



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
2016

MODUL GURU PEMBELAJAR

Paket Keahlian Teknik Furniture

Pedagogik : Pengembangan Peserta Didik
Profesional : Dasar Menggambar Teknik

KELOMPOK
KOMPETENSI





MODUL GURU PEMBELAJAR

Paket Keahlian Teknik Furniture

Penyusun :

**Drs. Revian Body, M.SA
UNP Padang
revianbody@gmail.com
085263421885**

Reviewer :

**Dr. M. Giatman, M.SIE
UNP Padang
giat_5131@yahoo.co.id
08126709955**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
BIDANG BANGUNAN DAN LISTRIK
MEDAN
2016**



KATA PENGANTAR

Profesi guru dan tenaga kependidikan harus dihargai dan dikembangkan sebagai profesi yang bermartabat sebagaimana diamanatkan Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. Hal ini dikarenakan guru dan tenaga kependidikan merupakan tenaga profesional yang mempunyai fungsi, peran, dan kedudukan yang sangat penting dalam mencapai visi pendidikan 2025 yaitu “Menciptakan Insan Indonesia Cerdas dan Kompetitif”. Untuk itu guru dan tenaga kependidikan yang profesional wajib melakukan pengembangan keprofesian berkelanjutan.

Pedoman Penyusunan Modul Diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Bagi Guru dan Tenaga Kependidikan merupakan petunjuk bagi penyelenggara pelatihan di dalam melaksanakan pengembangan modul. Pedoman ini disajikan untuk memberikan informasi tentang penyusunan modul sebagai salah satu bentuk bahan dalam kegiatan pengembangan keprofesian berkelanjutan bagi guru dan tenaga kependidikan.

Pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi secara maksimal dalam mewujudkan pedoman ini, mudah-mudahan pedoman ini dapat menjadi acuan dan sumber informasi bagi penyusun modul, pelaksanaan penyusunan modul, dan semua pihak yang terlibat dalam penyusunan modul diklat PKB.

Jakarta, Maret 2016
Direktur Jenderal Guru dan
Tenaga Kependidikan,

Sumarna Surapranata, Ph.D,
NIP 19590801 198503 1002

DAFTAR ISI

	Halaman
KOVER DALAM	li
KATA PENGANTAR	lii
DAFTAR ISI	lv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. TUJUAN.....	5
C. PETA KOMPETENSI	6
D. RUANG LINGKUP.....	7
E. SARAN CARA PENGGUNAAN MODUL	7
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1: PEMANFAATAN TEKNOLOGI	
INFORMASI DAN KOMUNIKASI	9
A. Tujuan	9
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	9
C. Uraian Materi	9
D. Aktivitas Pembelajaran	20
E. Latihan/Kasus/Tugas	20
F. Rangkuman	21
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	22
H. Kunci Jawaban	22
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2: KESELAMATAN KERJA DAN KESEHATAN	
LINGKUNGAN PADA BENGKEL FURNITUR	30
A. Tujuan.....	30
B. Indikator Pencapaian Kompetensi.....	30
C. Uraian Materi.....	30
D. Aktivitas Pembelajaran.....	51
E. Latihan/Kasus/Tugas	52

F. Rangkuman	52
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	53
A. Kunci Jawaban.....	53
 KEGIATAN PEMBELAJARAN 3: MENGORGANISASI REKAYASA DAN PEMODELAN FURNITUR	
	55
A. Tujuan.....	55
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	55
C. Uraian Materi.....	55
D. Aktivitas Pembelajaran.....	63
E. Latihan/Kasus/Tugas	63
F. Rangkuman	63
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	65
B. Kunci Jawaban	66
 KEGIATAN PEMBELAJARAN 4: MENGORGANISASI JENIS FURNITUR PERMANEN / KNOCKDOWN BERDASARKAN FUNGSI, KONSTRUKSI DAN PERLENGKAPANNYA	
	67
C. Tujuan	67
D. Indikator Pencapaian Kompetensi	67
E. Uraian Materi.....	67
F. Aktivitas Pembelajaran.....	82
G. Latihan/Kasus/Tugas	82
H. Rangkuman	83
I. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	84
J. Kunci Jawaban	84
 KEGIATAN PEMBELAJARAN 5 : MENGORGANISASI JENIS FURNITUR PERMANEN / KNOCKDOWN BERDASARKAN FUNGSI, KONSTRUKSI DAN PERLENGKAPANNYA 2	
	85
A. Tujuan	85
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	85
C. Uraian Materi	85
D. Aktivitas Pembelajaran	

E. Latihan/Kasus/Tugas	97
F. Rangkuman	97
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	98
H. Kunci Jawaban	98
KEGIATAN PEMBELAJARAN 6 : MENGORGANISASI PEKERJAAN	
FINISHING FURNITUR CARA REKA OLES DAN SEMPROT	
(MENGENAL BAHAN CAT DUCO)	99
A. Tujuan	99
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	99
C. Uraian Materi	99
D. Aktivitas Pembelajaran	112
E. Latihan/Kasus/Tugas	112
F. Rangkuman	112
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	114
H. Kunci Jawaban	115
KEGIATAN PEMBELAJARAN 7 : MENGORGANISASI PEKERJAAN JOK	
FURNITUR	116
A. Tujuan	116
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	116
C. Uraian Materi	116
D. Aktivitas Pembelajaran	126
E. Latihan/Kasus/Tugas	127
F. Rangkuman	127
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	127
H. Kunci Jawaban	128
DAFTAR PUSTAKA	129
GLOSARIUM	131

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Hardware	24
Gambar 2. Keyboard	24
Gambar 4. Scanner	25
Gambar 5. <i>Central Processing Units</i>	26
Gambar 6. Monitor	26
Gambar 7. Printer	27
Gambar 8: CD Room	27
Gambar 9: Compact Disk (CD)	28
Gambar 10: Floppy Disk	28
Gambar 11: Hard Disk	29
Gambar 12: Telephone	30
Gambar 13: Facsimile	31
Gambar 14: Satelit	32
Gambar 15: Antena	33
Gambar 16: Handphone	34
Gambar 17: Modem	35
Gambar 18: Macam-macam jenis pelindung tangan	42
Gambar 19: Steel toe	43
Gambar 20: Metatarsal	43
Gambar 21: Reinforced sole	43
Gambar 22: Latex/Rubber	44
Gambar 23: PVC Boots	44
Gambar 24: Vinyl Boots	45
Gambar 25: Nitrile Boots	45
Gambar 26: Helm kelaas G	46
Gambar 27: Helm kelas E	46
Gambar 28: Helm kelas F	46
Gambar 29: Kaca mata safety	47
Gambar 30: Kaca mata Goggle	47
Gambar 31: Pelindung wajah	48
Gambar 32: Helm pengelas	48

Gambar 33: Full Body Hardness	49
Gambar 34: <i>Life Line (tali kaitan)</i>	50
Gambar 35: Perlengkapan K3	55
Gambar 36: Aspek Pertimbangan Perencanaan Desain Mebel	67
Gambar 37: Desain Don Koberg, Jim Bagnall	69
Gambar 38: Alternatif Tahapan Perancangan Model A	70
Gambar 39: Alternatif Tahapan Perancangan Model B	70
Gambar 40: Aspek Pertimbangan Perencanaan Desain Mebel	72
Gambar 41: Desain Don Koberg, Jim Bagnall	73
Gambar 42: Alternatif Tahapan Perancangan Model A	73
Gambar 43: Alternatif Tahapan Perancangan Model A	74
Gambar 44: Kotak Tanaman Hias dari Kayu Lapis Bentuk Kubus	77
Gambar 45: Kotak Tanaman Hias dari Kayu Lapis Bentuk Segi Empat	77
Gambar 46: Gambar Disain Lemari Skat Ruangan dari Kayu Lapis	79
Gambar 47: Gambar Disain Lemari Skat Ruangan dari Kayu Lapis	80
Gambar 48: Gambar Disain Sofa 4 orang dari Kayu Lapis	81
Gambar 49: Gambar Disain Sofa Personal dan Meja Tamu dari Kayu Lapis	82
Gambar 50: Gambar Disain Asesoris Tempat CD	83
Gambar 51: Gambar Disain Meja Dorong Model Berdiri dan Model Memanjang	84
Gambar 52: Gambar Disain Meja Dorong Model Berdiri dan Model Memanjang	85
Gambar 53: Gambar Disain Rak Majalah Model Berdiri dan Model Memanjang	86
Gambar 54: Gambar Disain Rak Majalah Model Berdiri dan Model Memanjang	87
Gambar 55: Meja makan dengan bahan kayu lapis	88
Gambar 56: Gambar Disain Kursi Makan dari Kayu Lapis	89
Gambar 57: Gambar Disain Meja Makan Kapasitas 6 orang dari Kayu Lapis	90
Gambar 58: Gambar Hasil Disain yang tidak berfungsi baik	96
Gambar 59: Aspek Desain	97

Gambar 60: Tiga aspek perancangan furniture	98
Gambar 61: Kejujuran konstruksi	99
Gambar 62: Desain yang baik dan kurang baik	99
Gambar 63: Sumber-sumber Lama/ Tradisional yang mempengaruhi desain	100
Gambar 64: Sumber-Sumber baru dari zaman modern yang dapat mempengaruhi disain	101
Gambar 65: Gaya-model furnitur dengan penonjolan bentuk kubus	102
Gambar 66: Sebuah desain kursi	103
Gambar 67: Sebuah desain kursi	103
Gambar 68: Pengecatan Duko	108
Gambar 69: Gambar. Klasifikasi Cat	112
Gambar 70: Gambar Rol bulu-bulu mi vulkanik	116
Gambar 71: Gambar. Klasifikasi Cat	122
Gambar 72: Kursi sofa terpotong	124
Gambar 73: Peer suatu system sofa	126
Gambar 74: Webbing	126
Gambar 75: Padding	127
Gambar 76: Sebuah model sofa	127
Gambar 77: Uphoulstry	128
Gambar 78: Katun	129
Gambar 79: Serat Alami	130
Gambar 80: Chenille	131
Gambar 81: Kulit	131
Gambar 82: Linen	132
Gambar 83: Suede	133
Gambar 84: Beludru/ Velvet	133
Gambar 85: Slip cover	134

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1: Peta Kompetensi Pedagogik dan Profesional Guru SMK dan Tenaga Kependidikan Teknik Furnitur Grade 5	6

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Guru dan tenaga kependidikan wajib melaksanakan kegiatan pengembangan keprofesian secara berkelanjutan agar dapat melaksanakan tugas profesionalnya. Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan kompetensi Guru dan Tenaga Kependidikan yang dilaksanakan sesuai kebutuhan, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya.

PKB dapat dilaksanakan secara mandiri atau berkelompok. Khusus PKB dalam bentuk pendidikan dan pelatihan (diklat) dapat dilakukan oleh lembaga-lembaga diklat menurut kebutuhan guru atau tenaga kependidikan yang bersangkutan. Bagi guru-guru SMK dilaksanakan diklat dilaksanakan oleh PPPPTK, LPPTK KPTK atau penyedia layanan diklat lainnya.

Pelaksanaan diklat oleh lembaga-lembaga diklat tersebut membutuhkan bahan ajar berupa modul. Modul merupakan bahan ajar yang dirancang sedemikian rupa sehingga peserta diklat dapat belajar secara mandiri. Sejatinya suatu modul yang baik harus memuat materi, metode pemakaian, berbagai batasan, dan cara evaluasi yang dapat diterapkan.

Modul ini merupakan acuan bagi penyelenggaraan diklat PKB guru SMK paket Keahlian Teknik Furnitur. Modul ini berisi kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional. Kompetensi inti pedagogik adalah menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual. Sedangkan kompetensi inti profesional adalah menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

Penulisan modul ini didasarkan atas berbagai landasan yuridis, antara lain:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2000 tentang Pendidikan dan Pelatihan Jabatan Pegawai Negeri Sipil.
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan sebagaimana diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013.
5. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru.
6. Peraturan Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 Tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
7. Peraturan Bersama Menteri Pendidikan Nasional dan Kepala Badan Kepegawaian Negara Nomor 14 Tahun 2010 dan Nomor 03/V/PB/2010 tentang Petunjuk Pelaksanaan Jabatan Fungsional dan Angka Kreditnya.
8. Peraturan Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 14 tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Penilik dan Angka Kreditnya.
9. Peraturan Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 21 tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Pengawas dan Angka Kreditnya.
10. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2007 tentang Standar Pengawas Sekolah.
11. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 tahun 2007 tentang Standar Kepala Sekolah/Madrasah.
12. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.
13. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Administrasi Sekolah/Madrasah.

14. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 25 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Perpustakaan.
15. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor No 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Laboran.
16. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor No 27 tahun 2008 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Konselor.
17. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2009 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan.
18. Peraturan Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 16 tahun 2009 tentang Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
19. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2009 tentang Standar Penguji pada Kursus dan Pelatihan.
20. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2009 tentang Standar Pembimbing pada Kursus dan Pelatihan.
21. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2009 tentang Standar Pengelola Kursus.
22. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 43 tahun 2009 tentang Standar Tenaga Administrasi Pendidikan pada Program Paket A, Paket B, dan Paket C.
23. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 44 tahun 2009 tentang Standar Pengelola Pendidikan pada Program Paket A, Paket B, dan Paket C.
24. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 45 Tahun 2009 tentang Standar Teknisi Sumber Belajar pada Kursus dan Pelatihan.
25. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2010 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Guru dan Angka Kreditnya.
26. Peraturan Menteri Negara Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 21 tahun 2010 tentang Jabatan Fungsional Pengawasdan Angka Kreditnya.

27. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2011 tentang Sertifikasi Guru dalam Jabatan.
28. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 1 tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kelola Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
29. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja PPPPTK.
30. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2013 tentang Petunjuk Teknis Jabatan Fungsional Penilik dan Angka Kreditnya.
31. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2013 Tentang Juknis Jabatan Fungsional Pamong Belajar dan Angka Kreditnya.
32. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Layanan Khusus.
33. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 152 Tahun 2014 Tentang Standar Kualifikasi Akademik Dan Kompetensi Pamong Belajar.
34. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 143 tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Pengawas dan Angka Kreditnya..
35. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini.
36. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 143 tahun 2014 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Jabatan Fungsional Pengawas dan Angka Kreditnya.
37. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 11 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
38. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan.

Secara konsep modul berguna sebagai sumber belajar yang dapat digunakan secara mandiri. Bagi keperluan suatu diklat, lembaga diklat bisa menugaskan kepada pesertanya untuk mempelajari materi yang ada pada modul sebelum mereka mengikuti diklat, dengan harapan dalam diklat akan terjadi diskusi yang aktif, karena pada dasarnya peserta yang sudah membaca sebelumnya akan menjadi aktif dalam berdiskusi.

B. Tujuan

Tujuan dari penyusunan modul ini adalah untuk memberikan panduan ajek bagi peserta diklat PKB Guru SMK yang mengampu matapelajaran Teknik Furnitur. Modul ini memuat materi kompetensi pedagogik dan profesional.

Kompetensi inti pedagogik adalah agar peserta diklat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran. Kompetensi inti profesionalnya adalah agar peserta diklat menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

Diharapkan setelah mengikuti diklat ini, dari segi pedagogik, peserta diklat memahami karakteristik macam-macam teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran, sesuai dengan kegunaannya. Disamping itu, dari aspek profesional, diharapkan pula guru menguasai struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

Untuk mendapatkan pencapaian kompetensi pedagogik diberikan beberapa materi macam-macam teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya.

Guna memberikan penguasaan kompetensi profesional kepada peserta diklat, diberikan beberapa materi sebagai berikut:

1. Merencanakan pencegahan kecelakaan kerja pada pekerjaan furnitur
2. Menghitung penggunaan bahan furnitur
3. Merancang bentuk dan model furnitur

4. Menganalisis prosedur penggunaan dan perawatan peralatan mesin stasioner pengerjaan furnitur
5. Mengelola sambungan dan hubungan konstruksi furnitur secara prosedural
6. Menganalisis jenis pekerjaan *finishing* disesuaikan dengan bahan furnitur
7. Merencanakan bahan, bentuk dan model jok pada furnitur

C. Peta Kompetensi

Adapun Peta Kompetensi yang ingin dicapai dalam mempelajari modul ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Peta Kompetensi Pedagogik dan Profesional Guru SMK dan Tenaga Kependidikan Teknik Furnitur Grade 5

Kompetensi Utama	Kompetensi Inti	Kompetensi Guru	Indikator Pencapaian Kompetensi
Pedagogik	5. Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran	5.1 Memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu	5.1.1 Macam-macam teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya
Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu	20.1. Mengorganisasi Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan pada Bengkel Furnitur	20.1.3. Merencanakan pencegahan kecelakaan Kerja pada pekerjaan Furnitur
		20.2. Mengelola pemakaian dan pengendalian Bahan Furnitur	20.2.3 Menghitung penggunaan bahan Furnitur
		20.3. Mengorganisasi Rekayasa dan Pemodelan Furnitur	20.3.3. Merancang bentuk dan model furnitur

		20.5.Mengorganisasi Mesin Stasioner Pengerjaan Furnitur	20.5.2. Menganalisis prosedur penggunaan dan perawatan Peralatan Mesin Stasioner Pengerjaan Furnitur
		20.6.Mengorganisasi Jenis Furnitur Permanen / Knockdown berdasarkan Fungsi, Konstruksi dan Perlengkapannya	20.6.2. Mengelola sambungan dan hubungan Konstruksi Furnitur secara procedural
		20.7.Mengorganisasi Pekerjaan Finishing Furnitur cara Reka oles dan Semprot	20.7.3. Menganalisis jenis pekerjaan <i>finishing</i> disesuaikan dengan bahan furnitur
		20.8.Mengorganisasi Pekerjaan Jok Furnitur	20.8.3. Merencanakan bahan, bentuk dan model jok pada furnitur

D. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup modul ini pada intinya terbagi atas dua kompetensi utama, yaitu kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional. Kompetensi pedagogik akan membahas konsep tentang bagaimana memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran Sedangkan pada kompetensi profesional melingkupi bagaimana menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu

E. Saran Cara penggunaan modul

Adapun dalam penggunaan modul ini karena materinya sangat terkait dengan pengetahuan teknis di workshop, ada baiknya dalam proses

pembelajaran dilakukan diworkshop, sehingga berbagai bentuk benda rilnya dapat dilihat dan dikonfirmasi langsung pada detail-detail teknisnya, agar pemahaman akan lebih baik. Disamping itu jika model-model peralatan dimaksud tidak ditemukan, untuk memperkaya pemahaman dan khasanah peralatan sebaiknya diikuti dengan melakukan pencarian dan pendalaman melalui sourcing internet (google.com) baik dalam bentuk gambar objek maupun dalam bentuk deskriptifnya untuk mendapatkan penjelasan-penjelasan yang lebih rinci.

Kegiatan Pembelajaran 1

PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi ini Anda mampu menjelaskan macam-macam teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran sesuai dengan kegunaannya, dengan tepat dan benar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Macam-macam teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran dijelaskan sesuai dengan kegunaannya

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan 1:

1. Pengantar

Pemanfaatan teknologi informasi yang telah diterapkan di Indonesia untuk tujuan pengajaran. Untuk membahas penerapan dalam proses pengajaran, yang perlu diuraikan pertama adalah makna dari teknologi informasi itu sendiri. Pembahasan selanjutnya akan meliputi tantangan dunia pendidikan, penerapan teknologi informasi di Indonesia, peluang pemanfaatan teknologi informasi untuk pendidikan dan pendekatan untuk pengembangan materi ajar dan strategi penerapannya

2. Teknologi Informasi

Secara sederhana teknologi informasi dapat dikatakan sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat. Isi dari ilmu tersebut dapat berupa teknik-teknik dan prosedur untuk menyimpan informasi secara efisien dan efektif. Informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah terolah.

Informasi ini dapat berupa ramalan cuaca, surat, berita, publikasi hasil penelitian dan pengembangan atau program pendidikan atau latihan, misalnya teknik mengelas, cara memasak, pelajaran musik atau pelajaran lain. Informasi tersebut dapat disimpan dalam bentuk tulisan, suara, gambar mati ataupun gambar hidup. Sehingga informasi akhirnya dapat berupa ilmu dan pengetahuan itu sendiri.

Bila informasi tersebut volumenya kecil, tentunya tidak diperlukan teknik-teknik atau prosedur yang rumit untuk menyimpannya. Namun bila informasi tersebut dalam volume yang besar, diperlukan teknik dan prosedur tertentu untuk menyimpannya agar mudah mencari informasi yang tersimpan. Komputer mempunyai kapasitas untuk menyimpan informasi dalam volume besar. Pada mulanya, komputer hanya mampu menyimpan teks dan grafik sederhana saja. Namun dewasa ini, komputer telah mampu menyimpan informasi dalam berbagai bentuk, misalnya dalam bentuk suara, gambar mati, gambar hidup, bahkan gabungan gambar hidup dan suara dalam bentuk film. Namun ada juga informasi yang belum mampu disimpan oleh komputer, yaitu antara lain informasi mengenai bau, dan rasa. Bayangkan bila informasi seperti bau dan rasa ini dapat disimpan dalam komputer, maka pada program latihan memasak nasi goreng yg ditayangkan lewat televisi atau sebagai paket program komputer, selain suara dan proses pemasakannya yang bisa disaksikan, bau dan rasanya pun dapat kita rasakan.

Dalam suatu institusi, ada informasi yang perlu dikomunikasikan dari satu bagian ke bagian yang lain. Cara yang paling sederhana untuk mengkomunikasikan informasi adalah dengan memindahkan informasi tersebut ke tempat lain. Namun bila ada jarak antara pengirim dan penerima informasi, maka proses penyampaian itu akan bermasalah. Dalam situasi dimana jumlah pihak yang memerlukan informasi itu banyak dan informasi yang diperlukan bervariasi, proses penyampaian informasi tersebut menjadi lebih rumit. Kehadiran kombinasi teknologi komputer, teknologi informasi dan teknologi komunikasi/telekomunikasi

sangat mempermudah penyampaian informasi dalam bentuk yang telah diidentifikasi di atas.

3. Tantangan Dunia Pendidikan

Pembukaan program-program Pendidikan Guru Tertulis pada tahun 1955, SMP Terbuka tahun 1979, Universitas Terbuka tahun 1984, Program Belajar Paket A dan Paket B, perkembangan program pendidikan dan latihan jarak jauh di berbagai departemen (IDLN, 1993, 1996), dan usaha untuk menuntaskan program Wajib Belajar 9 Tahun dengan memakai sistem pendidikan jarak jauh (Menko Kesra, 1996), adalah sekumpulan fakta bahwa sistem pendidikan konvensional (tatap muka) tak mampu memenuhi kebutuhan pendidikan hampir di semua jenis dan jenjang. Dari deretan pembukaan program pendidikan terbuka/jarak jauh di atas, hanya program pendidikan terbuka untuk jenjang SLTA saja yang belum ada. Hal ini tidak berarti bahwa kebutuhan belajar pada jenjang itu telah terpenuhi dengan sistem konvensional. Data yang ada di Depdikbud (1996) menunjukkan bahwa baru sejumlah kurang lebih empat setengah juta dari dua belas juta lebih (36%) anak usia antara 16 sampai dengan 18 tahun yang sekolah di sekolah lanjutan tingkat atas.

Beberapa kendala dalam mengembangkan daya tampung institusi pendidikan/ latihan antara lain: terbatasnya dana untuk menambah lahan, bangunan dan gaji tenaga pengajar dan terbatasnya sumber daya manusia yang akan menjadi pengajar pada institusi yang akan di bangun. Kendala lain berasal dari pihak yang akan mengikuti program pendidikan itu sendiri. Karena sebagian besar dari mereka telah bekerja, mempunyai keluarga dan belum tentu tempat tinggalnya dekat dengan institusi yang menawarkan program yang mereka inginkan. Keadaan ini tidak spesifik hanya terjadi di Indonesia, namun terjadi banyak negara yang telah menerapkan sistem pendidikan jarak jauh/terbuka (SEAMEO-INNOTECH, 1995).

Sebagai konsekuensi dari keadaan yang digambarkan dari fakta-fakta yang telah diungkap di atas jelas bahwa sistem pendidikan/pengajaran lain perlu dikembangkan. Salah satu sistem yang dapat dipakai adalah sistem yang telah diterapkan di Indonesia, yaitu sistem pendidikan terbuka atau jarak jauh. Sistem pendidikan terbuka yang diterapkan dewasa ini masih belum memanfaatkan teknologi yang telah diterapkan di Indonesia secara optimal khususnya teknologi informasi dan telekomunikasi.

Teknologi Informasi adalah merupakan suatu istilah yang menunjukkan berbagai macam hal dan kemampuan yang digunakan dalam pembentukan, penyimpanan, dan penyebaran informasi, selain itu Teknologi Informasi mencakup: komputer, jaringan komunikasi, konsumen elektronik, "know-how". Di dalam era globalisasi tampaknya teknologi informasi selayaknya memperoleh tempat guna mendukung proses belajar mengajar yang ada di Indonesia, yang tentunya harus didukung infrastruktur yang ada guna mendukung pemanfaatan teknologi informasi, pengembangan materi pengajaran dan strategi yang akan diterapkan.

Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Pendidikan dan Pelatihan Teknologi informasi yang telah diterapkan dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok.

Kelompok yang pertama adalah memanfaatkan komputer untuk menyampaikan materi pengajaran itu sendiri, yang biasa dikenal dengan istilah Computer Assisted Instructional (CAI) atau Computer-Based Training (CBT). Pada pemanfaatan jenis ini, informasi (materi belajar) yang hendak disampaikan kepada peserta ajar dikemas dalam suatu perangkat lunak. Peserta didik kemudian dapat belajar dengan cara menjalankan program atau perangkat lunak tersebut di komputer. Bila dirancang dengan baik, dapat diciptakan paket program belajar sehingga peserta dapat melakukan simulasi, atau juga dapat memberikan umpan balik kepada peserta didik tentang kemajuan belajarnya.

Pemakaian kelompok kedua adalah untuk pendistribusian materi ajar melalui jaringan Internet. Materi ajar dapat dikemas dalam bentuk webpage, ataupun program belajar interaktif (CAI atau CBT). Materi ajar ini kemudian ditempatkan di sebuah server yang tersambung ke Internet sehingga dapat diambil oleh peserta ajar baik dengan memakai Web-Browser ataupun File Transport Protocol (aplikasi pengiriman file).

Pemanfaatan kelompok ketiga adalah sebagai media komunikasi dengan pakar, atau nara sumber, atau peserta didik lain. Komunikasi ini dapat digunakan untuk menanyakan hal-hal yang tidak bisa dimengerti, atau mengemukakan pendapat supaya dapat ditanggapi oleh peserta yang lain. Dengan demikian peserta didik bisa mendapat umpan balik baik dari pakar atau nara sumber atau guru, serta dari teman peserta didik yang lain mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pemahaman materi ajar.

4. Manfaat TIK dalam Pembelajaran

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Menurut Rosenberg (2001), dengan berkembangnya penggunaan TIK ada lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu:

1. dari pelatihan ke penampilan,
2. dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja,
3. dari kertas ke “on line” atau saluran,
4. fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja,
5. dari waktu siklus ke waktu nyata.

Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dsb. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut. Guru dapat memberikan layanan tanpa harus berhadapan langsung dengan siswa. Demikian pula siswa dapat memperoleh

informasi dalam lingkup yang luas dari berbagai sumber melalui *cyber space* atau ruang maya dengan menggunakan komputer atau internet. Hal yang paling mutakhir adalah berkembangnya apa yang disebut "*cyber teaching*" atau pengajaran maya, yaitu proses pengajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet. Istilah lain yang makin poluper saat ini ialah *e- learning* yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet.

Menurut Rosenberg (2001; 28), e-learning merupakan satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran dalam jangkauan luas yang belandaskan tiga kriteria yaitu:

1. e-learning merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi dan membagi materi ajar atau informasi,
2. pengiriman sampai ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar,
3. memfokuskan pada pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional.

Saat ini e-learning telah berkembang dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis TIK seperti: CBT (*Computer Based Training*), CBI (*Computer Based Instruction*), *Distance Learning*, *Distance Education*, CLE (*Cybernetic Learning Environment*), *Desktop Videoconferencing*, ILS (*Integrated Learning Syatem*), LCC (*Learner-Centered Classroom*), *Teleconferencing*, WBT (*Web-Based Training*), dsb. Satu bentuk produk TIK adalah internet yang berkembang pesat di penghujung abad 20 dan di ambang abad 21. Kehadirannya telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap kehidupan umat manusia dalam berbagai aspek dan dimensi. Internet merupakan salah satu instrumen dalam era globalisasi yang telah menjadikan dunia ini menjadi transparan dan terhubung dengan sangat mudah dan cepat tanpa mengenal batas-batas kewilayahan atau kebangsaan. Melalui internet setiap orang dapat mengakses ke dunia global untuk

memperoleh informasi dalam berbagai bidang dan pada gilirannya akan memberikan pengaruh dalam keseluruhan perilakunya.

Dalam kurun waktu yang amat cepat beberapa dasawarsa terakhir telah terjadi revolusi internet di berbagai negara serta penggunaannya dalam berbagai bidang kehidupan. Keberadaan internet pada masa kini sudah merupakan satu kebutuhan pokok manusia modern dalam menghadapi berbagai tantangan perkembangan global. Kondisi ini sudah tentu akan memberikan dampak terhadap corak dan pola-pola kehidupan umat manusia secara keseluruhan. Dalam kaitan ini, setiap orang atau bangsa yang ingin lestari dalam menghadapi tantangan global, perlu meningkatkan kualitas dirinya untuk beradaptasi dengan tuntutan yang berkembang. TIK telah mengubah wajah pembelajaran yang berbeda dengan proses pembelajaran tradisional yang ditandai dengan interaksi tatap muka antara guru dengan siswa baik di kelas maupun di luar kelas. Di masa-masa mendatang, arus informasi akan makin meningkat melalui jaringan internet yang bersifat global di seluruh dunia dan menuntut siapapun untuk beradaptasi dengan kecenderungan itu kalau tidak mau ketinggalan jaman. Dengan kondisi demikian maka pendidikan khususnya proses pembelajaran cepat atau lambat tidak dapat terlepas dari keberadaan komputer dan internet sebagai alat bantu utama. Majalah Asia week terbitan 20-27 Agustus 1999 telah menurunkan tulisan-tulisan dalam tema "*Asia in the New Millenium*" yang memberikan gambaran berbagai kecenderungan perkembangan yang akan terjadi di Asia dalam berbagai aspek seperti ekonomi, politik, agama, sosial, budaya, kesehatan, pendidikan, dsb. termasuk di dalamnya pengaruh revolusi internet dalam berbagai dimensi kehidupan.

Dalam tulisan itu, secara ilustratif disebutkan bahwa di masa-masa mendatang isi tas anak sekolah bukan lagi buku-buku dan alat tulis seperti sekarang ini, akan tetapi berupa:

1. komputer notebook dengan akses internet tanpa kabel, yang bermuatan materi-materi belajar yang berupa bahan bacaan,

materi untuk dilihat atau didengar, dan dilengkapi dengan kamera digital serta perekam suara,

2. Jam tangan yang dilengkapi dengan data pribadi, uang elektronik, kode sekuriti untuk masuk rumah, kalkulator, dsb.
3. Videophone bentuk saku dengan perangkat lunak, akses internet, permainan, musik, dan TV,
4. alat-alat musik,
5. alat olah raga, dan . bingkisan untuk makan siang.

Pergeseran pandangan tentang pembelajaran untuk dapat memanfaatkan TIK dalam memperbaiki mutu pembelajaran, ada tiga hal yang harus diwujudkan yaitu:

1. siswa dan guru harus memiliki akses kepada teknologi digital dan internet dalam kelas, sekolah, dan lembaga pendidikan guru,
2. harus tersedia materi yang berkualitas, bermakna, dan dukungan kultural bagi siswa dan guru, dan
3. guru harus memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan alat-alat dan sumber-sumber digital untuk membantu siswa agar mencapai standar akademik.

Sejalan dengan pesatnya perkembangan TIK, maka telah terjadi pergeseran pandangan tentang pembelajaran baik di kelas maupun di luar kelas.

Dalam pandangan tradisional di masa lalu (dan masih ada pada masa sekarang), proses pembelajaran dipandang sebagai:

1. sesuatu yang sulit dan berat,
2. upaya mengisi kekurangan siswa,
3. satu proses transfer dan penerimaan informasi,
4. proses individual atau soliter,
5. kegiatan yang dilakukan dengan menjabarkan materi pelajaran kepada satuan-satuan kecil dan terisolasi,
6. suatu proses linear.

Sejalan dengan perkembangan TIK telah terjadi perubahan pandangan mengenai pembelajaran yaitu pembelajaran sebagai:

1. proses alami,
2. proses sosial,
3. proses aktif dan pasif,
4. proses linear dan atau tidak linear,
5. proses yang berlangsung integratif dan kontekstual,
6. aktivitas yang berbasis pada model kekuatan, kecakapan, minat, dan kulkur siswa,
7. aktivitas yang dinilai berdasarkan pemenuhan tugas, perolehan hasil, dan pemecahan masalah nyata baik individual maupun kelompok.

Teknologi secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. SeHINGA peralatan teknologi informasi dan komunikasi akan sedikit berbeda, walupun secara garis besar sama.

Berikut ini adalah beberapa alat yang tergolong dalam teknologi informasi :

a. Komputer

Komputer merupakan alat berupa hardware dan software yang digunakan untuk membantu dalam mengolah data menjadi informasi dan menyimpannya untuk ditampilkan di lain waktu. Informasi yang dihasilkan komputer dapat berupa tulisan, gambar, suara, video, dan animasi.

Beberapa fungsi Komputer diantaranya:

- Mempermudah pekerjaan.
- Sebagai Alat komunikasi
- Sebagai alat untuk hiburan
- Sebagai Alat Pendidikan

- Komputer Sebagai Sarana Informasi
- Komputer Sebagai Sarana Usaha
- Komputer Sebagai Sarana Kontrol

b. Notebook

Notebook yaitu peralatan yang fungsinya sama dengan komputer tetapi bentuknya praktis dapat di lipat dan dibawa-bawa karena menggunakan bantuan baterai charger sehingga bisa digunakan tanpa menggunakan listrik. Notebook atau laptop hadir dengan beragam bentuk dan ukuran. Perangkat ini memiliki fungsi yang sama dengan komputer. Hanya saja, pembuatannya sengaja dibuat lebih praktis sehingga dapat dilipat dan mudah untuk dibawa ke mana pun.

c. Netbook

Netbook adalah Komputer sejenis Notebook namun ukurannya lebih diperkecil dan spesifikasi hardwarenya lebih rendah serta ada beberapa fitur yang dihilangkan dengan tujuan memperkecil ukuran, serta menurunkan harga dari sebuah Netbook itu sendiri.

d. Tablet

Tablet PC adalah laptop atau komputer portable berbentuk buku. Memiliki layar sentuh atau teknologi tablet digital yang memungkinkan pengguna komputer mempergunakan stylus atau pulpen digital selain keyboard ataupun mouse komputer.

e. Televisi

Televisi merupakan perangkat teknologi informasi yang berupa sistem penyiaran yang disertai dengan gambar (visual) dan suara (audio). Oleh karena itu, perangkat ini digunakan untuk menyampaikan informasi dalam bentuk gambar bergerak atau video secara langsung. Televisi merupakan media informasi dan komunikasi yang sangat dikenal. Televisi adalah pesawat yang dapat

menangkap siaran gambar dan suara dari pemancar. Dengan televisi, kamu dapat melihat lokasi suatu daerah maupun tokoh-tokoh terkenal dalam dan luar negeri. Kejadian alam, pelantikan presiden, dan budaya setiap daerah maupun bangsa lain dengan mudah dapat kamu lihat. Televisi sudah menjadi sumber segala informasi. Bahkan, televisi juga digunakan untuk mempromosikan suatu produk tertentu yang bersifat menguntungkan.

f. Radio

Radio merupakan perangkat teknologi yang digunakan untuk pengiriman sinyal. Perangkat elektronik ini memiliki fungsi untuk menyampaikan Informasi berupa suara dari station pemancar melalui frekuensi yang telah ditetapkan. Radio menggunakan gelombang elektro-magnetik untuk mengirimkan suara melalui udara. Gelombang radio adalah satu bentuk dari radiasi elektromagnetik. Gelombang ini terbentuk ketika obyek bermuatan listrik dimodulasi. Modulasi adalah teknik menumpangkan sebuah sinyal pada sinyal yang lain. AM (Amplitude Modulation) dan FM (Frequency Modulation) merupakan sistem modulasi yang sering digunakan. Sistem FM mempunyai kelebihan dapat menghilangkan gangguan oleh gelombang radio lainnya. FM juga dapat menghilangkan gangguan suara oleh cuaca seperti petir maupun hujan dan menghasilkan suara yang lebih jernih dibanding dengan sistem AM. Namun, sistem FM mempunyai kelemahan yaitu jangkauan yang kurang luas.

g. Koran

Koran yaitu media cetak yang digunakan untuk menyampaikan informasi yang berupa tulisan dan gambar yang terbit setiap hari yang berisi berita-berita terkini dalam berbagai topik.

h. Mp3 player

Mp3 Player yaitu Peralatan yang dapat menyimpan data sekaligus dapat digunakan untuk memutar music dan mendengarkan radio.

i. Videoplayer

Video player adalah istilah yang biasa digunakan untuk mendeskripsikan software komputer untuk memainkan file video. Sebagian besar media player dapat menampilkan sejumlah format media, baik file audio ataupun video, sedangkan yang khusus untuk memainkan video disebut dengan video player.

j. Camera Digital

Kamera digital merupakan perangkat teknologi yang biasa digunakan untuk mengabadikan gambar atau video dengan menggunakan metode penyimpanan secara digital atau disk.

k. Kalkulator

Kalkulator adalah sebuah alat yang digunakan untuk menjumlahkan atau menghitung dalam berbagai satuan.

Berikut ini adalah contoh perangkat **teknologi komunikasi** :

a. **Telephone / Handphone**

Handphone atau biasa disebut telepon genggam atau yang sering dikenal dengan nama Ponsel merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana (portabel, mobile) dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel (nirkabel; wireless). Telepon digunakan untuk berkomunikasi jarak jauh bahkan di seberang lautan sekali pun. Saat ini biaya telepon juga relatif mudah dijangkau oleh masyarakat. Hal ini mempermudah orang untuk menjalin komunikasi jarak jauh. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, perangkat telepon pun semakin praktis. Dahulu kita tidak dapat membawa telepon kemana-mana, telepon

tersebut dikenal dengan nama telepon tetap (fixed line telepon). Saat ini telah marak telepon tanpa kabel. Telepon tersebut dapat dibawa kemana pun sesuai kebutuhan kita. Telepon tanpa kabel semacam ini disebut telepon genggam atau handphone (HP). HP bentuknya praktis untuk dibawa kemana pun dengan model yang bervariasi. Di era teknologi canggih ini, fungsi HP semakin berkembang. HP tidak hanya untuk berbicara satu sama lain dengan jarak jauh. HP juga digunakan untuk mendengarkan radio, melihat televisi, mendengarkan musik, berfoto, merekam video, atau mengirim foto dan video. Kamu juga dapat mengirim dan menerima tulisan atau gambar berupa pesan singkat yang disebut SMS (Short Message Service) dan MMS (Multimedia Message Service). Bahkan dengan teknologi WAP (Wireless Application Protocol) dan GPRS (General Packet Radio Service), HP dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk browsing internet.

Berdasarkan data dan suara yang dikirimkan, HP dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

1) GSM atau (Global System for Mobile Communication)

Pada sistem GSM, suara dan data yang dikirimkan berdasarkan satuan waktu (timeslot). Artinya, penggunaan saluran frekuensi menggunakan batasan waktu. Kelebihan dari sistem GSM adalah mempunyai kualitas komunikasi yang lebih stabil. Sedangkan kekurangannya adalah sulit untuk melakukan panggilan atau menerima panggilan ketika jaringan sudah penuh.

2) CDMA (Code Devision Multiple Access)

Pada sistem CDMA, suara dan data yang dikirimkan dengan menggunakan kode-kode tertentu. Kode-kode ini untuk mengatur setiap panggilan. Jadi, CDMA tidak memiliki frekuensi khusus pada setiap pemakai. Kelebihan dari sistem CDMA adalah mempunyai kapasitas jaringan yang besar sehingga walaupun digunakan secara bersama-sama tetap mempunyai konektivitas

yang tinggi. Sedangkan kekurangannya adalah kualitas komunikasi yang tidak stabil.

b. Faximile

Faximile adalah alat pengirim dokumen atau gambar dari satu tempat ke tempat lain dengan menggunakan saluran telepon. Pengiriman bisa dilakukan apabila pengirim dan penerima sama-sama mengaktifkan mesin ini.

c. Telegraph

Telegraf merupakan sebuah mesin/alat yang menggunakan teknologi telegrafi untuk mengirim dan menerima pesan dari jarak jauh.

d. Email / Messenger

Email adalah surat melalui media elektronik. Sebenarnya email merupakan singkatan dari “Electronic mail”. Melalui email kita dapat mengirim surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar, yang dikirimkan dari satu alamat email ke alamat lain di jaringan internet.

e. Surat Pos

Surat pos merupakan media pengiriman surat biasa melalui jasa pengiriman paket pos. Mungkin bagi beberapa orang akan sedikit bingung antara peralatan komunikasi dan informasi. Secara mudahnya peralatan informasi adalah sebagai sarana menyampaikan informasi atau data dari satu orang ke orang lain. Sedangkan sarana peralatan komunikasi adalah sarana untuk berkomunikasi.

Teknologi secara garis besar dibagi menjadi dua, yaitu teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Sehingga peralatan teknologi

informasi dan komunikasi akan sedikit berbeda, walaupun secara garis besar sama. Peralatan informasi adalah sebagai sarana menyampaikan informasi atau data dari satu orang ke orang lain. Sedangkan sarana peralatan komunikasi adalah sarana untuk berkomunikasi.

Perangkat Teknologi Informasi, diantaranya : Komputer, Notebook, Netbook, Tablet, Televisi, Radio, Koran / Majalah, Mp3 player, Video player, Camera Digital, Kalkulator.

Perangkat Teknologi Komunikasi, diantaranya : Telephone / Handphone, Faximile, Telegraph, Email / Messenger, Surat Pos.

Peralatan komunikasi zaman dahulu, diantaranya : Lonceng, Asap, Merpati pos, Kentongan dan Daun Lontar

5. Macam-macam Peralatan TIK beserta fungsinya

Pada dasarnya peralatan teknologi informasi meliputi 3 perangkat utama yaitu:

- Sistem Komputer;
- Jaringan Sistem Komunikasi;
- Net Tools.

a. Sistem Komputer

Komputer merupakan perangkat elektronika yang mampu menerima, memproses, dan menyimpan data, serta menghasilkan bentuk keluaran berupa teks, gambar, simbol, angka dan suara. Dalam pengoperasian, bentuk, sistem dan fungsinya, komputer terdiri atas 2 (dua) bagian yaitu *hardware* dan *software*

1) Hardware (Perangkat Keras)

Untuk memenuhi kebutuhan akan berbagai informasi, manusia senantiasa untuk mengembangkan perangkat keras untuk mendukungnya. Untuk mengakomodasi kepentingan ini, manusia menciptakan berbagai peralatan yang menyokong keinginan tersebut. Perangkat hardware komputer dapat dikelompokkan menjadi perangkat input (diantaranya : Keyboard, Scanner),

perangkat proses (diantaranya : CPU), perangkat output dan penyimpan data (diantaranya : Monitor, dan Printer), dan perangkat penyimpan data (diantaranya : CDRom, Compact Disk, Floppy Disk, Hard disk).



Gambar 1. Hardware

2) Keyboard



Gambar 2. Keyboard

Keyboard adalah alat untuk memasukkan data ataupun perintah ke *CPU (Central Processing Unit)*. Keyboard biasanya terdiri dari rangkaian huruf dan angka.

3) Scanner

Scanner merupakan alat bantu untuk memasukkan data berupa gambar/grafik dan merubahnya ke dalam bentuk digital sehingga dapat diproses dan digabungkan dengan bentuk data yang berupa teks.



Gambar 4. Scanner

4) Central Processing Units



Gambar 5. *Central Processing Units*

Certral Processing Units (CPU) adalah alat yang berfungsi sebagai pemroses (pengolah) data. CPU merupakan rangkaian sirkuit yang menyimpan instuksi-instruksi pemrosesan, dan penyimpanan data sementara.

5) Monitor



Gambar 6. Monitor

Monitor adalah alat yang mampu menampilkan teks maupun gambar dari data yang diproses dalam CPU.

6) **Printer**



Gambar 7. Printer

Printer adalah alat untuk memproduksi keluaran data (*output*) berbentuk cetak, baik itu berupa teks maupun gambar/grafik.

7) **CD Rom**



Gambar 8: CD Room

CD Room adalah alat tambahan (alat peripheral) yang mampu menyimpan dan menuliskan data dan program melalui media *Compact Disk (CD)*. Alat ini didesain mampu menuliskan dan membaca data atau program melalui sistem Optik.

8) **Compact Disk (CD)**

Compact Disk (CD) merupakan media penyimpanan yang terbuat dari bahan plastik. Proses penyimpanan dan pembacaan data menggunakan sistem optik.



Gambar 9: Compact Disk (CD)

9) *Floppy Disk*



Gambar 10: Floppy Disk

Floppy Disk adalah alat tambahan untuk menyimpan atau menuliskan data ke dalam disket maupun sebaliknya. Ukuran yang umum digunakan adalah ukuran 3,5 inci.

10) *Hard Disk*



Gambar 11: Hard Disk

Harddisk adalah alat tambahan untuk menyimpan data dalam kapasitas yang besar yang dilapisi secara magnetis.

6. Software (Perangkat Lunak)

Software merupakan sebuah program komputer yang berisi sekumpulan instruksi yang dibuat dengan menggunakan bahasa khusus. Program ini memberi perintah kepada komputer untuk melakukan berbagai pengoperasian/pemrosesan terhadap data yang terdapat dalam program tersebut atau data yang dimasukkan oleh pengguna komputer. Singkat kata *software* merupakan 'jiwa' sedangkan *hardware* berfungsi sebagai 'tubuh' dalam sebuah komputer.

Secara umum perangkat lunak dapat diklasifikasi menjadi 2 (dua) kelas yaitu **perangkat lunak sistem** dan **perangkat lunak aplikasi**. Pembahasan secara khusus tentang perangkat lunak akan Anda dapatkan pada kesempatan yang lain.

7. Jaringan Sistem Komunikasi

Jaringan komunikasi merupakan sebuah sistem yang mampu menghubungkan dan menggabungkan beberapa titik komunikasi menjadi satu kesatuan yang mampu berinteraksi antara satu dengan lainnya.

a. Telephone



Gambar 12: Telephone

Telephone merupakan alat komunikasi dua arah yang memungkinkan 2 orang atau lebih untuk bercakap-cakap tanpa terbatas jarak.

b. ISDN

Integrated Service Digital Network (ISDN) merupakan jaringan komunikasi khusus yang menggunakan jaringan telepon yang tidak hanya memproses suara, tapi juga mampu menangani penyimpanan data berupa teks, gambar, video, faksimili, dan lain lain.

c. Facsimile

Facsimile merupakan sebuah alat yang mampu mengirimkan dokumen secara persis sama melalui jaringan telepon.



Gambar 13: Facsimile

d. Fiber Optic

Fiber optic merupakan jaringan komunikasi yang mampu mentransmisikan data dalam frekuensi tinggi. Dalam jaringan ini jalur komunikasi tidak menggunakan kawat tembaga tetapi menggunakan cahaya sebagai penghantar datanya.

e. Leased Line

Leased line merupakan jaringan telepon tetap (permanen) yang menghubungkan dua tempat atau lebih. Jaringan ini tidak mempunyai alat pengalih (switching) atau sejenisnya, jaringan ini bekerja diantara tempat-tempat yang dihubungkan tersebut secara spesifik atau yang sudah ditentukan. Jaringan ini dikenal juga dengan sebutan *private line*.

f. Wireless

Wireless adalah jaringan komunikasi nir kabel. Jaringan komunikasi yang menggunakan gelombang radio/frekuensi tertentu yang berfungsi sebagai penghantar informasi. Jaringan komunikasi ini

menggunakan alat pemancar, penguat , dan penerima gelombang yang berisi data tersebut.

g. Jaringan Komunikasi dengan Satelit

Jaringan komunikasi tanpa kabel yang menggunakan satelit yang berfungsi sebagai pemancar, penerima dan penguat. Sistem komunikasi ini menggunakan gelombang sebagai penghantar datanya



Gambar 14: Satelit

h. Antena, TV dan Radio, Seluler



Gambar 15: Antena

Antena merupakan alat yang digunakan untuk memancarkan dan menerima komunikasi radio.

TV dan Radio merupakan alat penyampaian informasi (mass media) yang menggunakan gelombang sebagai penghantar sinyal suara dan gambar.

i. Komunikasi Seluler

Komunikasi seluler merupakan komunikasi yang menggunakan transmisi radio untuk mengirimkan sinyal informasi, alat tersebut lebih dikenal dengan nama *Hand Phone*.



Gambar 16: Handphone

8. Net tools

Berbagai macam cara digunakan manusia untuk mempermudah dan menjaga kualitas koneksi melalui dunia *internet*. Sejak saat itulah alat-alat yang menyokong kemampuan jaringan (*net tools*) berkembang pesat. Sistem jaringan yang tadinya hanya digunakan oleh kalangan terbatas sekarang sudah sangat merakyat bahkan sampai ke tingkat rumah tangga.

a. Server

Sebuah komputer yang bekerja sebagai penyedia data, penyedia *software* dan penyimpanan data adalah *server*. Bahkan sebuah server mampu mengatur jalur informasi dalam jaringan yang diaturnya.

b. Client

Client adalah sebuah *pesonal computer (PC)* dalam sebuah jaringan komunikasi yang mempunyai kemampuan memproses data dan mampu meminta informasi kepada *server*.

c. Router

Router adalah alat yang digunakan dalam jaringan yang mampu mengirimkan data kepada jaringan lainnya melalui jalur yang lebih cepat, tepat dan efisien.

d. Modem

Modulator/Demodulator adalah alat yang memungkinkan PC, Mini Computer, atau Mainframe untuk menerima dan mengirim data dalam bentuk digital melalui saluran telephon.



Gambar 17: Modem

D. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas Pengantar

Mengidentifikasi Isi Materi Pembelajaran

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran, berdiskusilah dengan sesama guru kejuruan di kelompok Saudara untuk mengidentifikasi hal-hal berikut:

1. Apa saja yang termasuk sebagai peralatan TIK yang sudah dibahas dalam bahan bacaan di atas? Sebutkan!
2. Bagaimana guru kejuruan mempelajari materi pembelajaran ini? Jelaskan!
3. Apa kompetensi yang seharusnya dicapai oleh guru kejuruan dalam mempelajari materi pembelajaran ini? Jelaskan!

4. Apa kompetensi yang seharusnya dicapai oleh guru kejuruan dalam mempelajari materi pembelajaran ini? Jelaskan!

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di atas dengan menggunakan LK-01. Jika Saudara bisa menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas dengan baik, maka Saudara bisa melanjutkan pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut ini.

Aktivitas 1.

Saudara diminta untuk menjawab pertanyaan berikut:

1. Amatilah semua jenis peralatan dan aspek yang terkait dengan teknologi informasi ini di tempat Anda mengajar. Apa saja yang belum dimiliki sekolah Anda?
2. Apakah Anda sudah terlibat dalam menggunakan teknologi informasi ini, seberapa jauh Anda sudah terlibat? Tulislah dalam sebuah catatan singkat.

E. Rangkuman

1. Secara sederhana teknologi informasi dapat dikatakan sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat. Isi dari ilmu tersebut dapat berupa teknik-teknik dan prosedur untuk menyimpan informasi secara efisien dan efektif. Informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah terolah. Informasi ini dapat berupa ramalan cuaca, surat, berita, publikasi hasil penelitian dan pengembangan atau program pendidikan atau latihan, misalnya teknik mengelas, cara memasak, pelajaran musik atau pelajaran lain.
2. Teknologi Informasi adalah merupakan suatu istilah yang menunjukkan berbagai macam hal dan kemampuan yang digunakan dalam pembentukan, penyimpanan, dan penyebaran informasi, selain itu Teknologi Informasi mencakup: komputer, jaringan komunikasi, konsumen elektronik, "know-how".

3. Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Pendidikan dan Pelatihan
Teknologi informasi yang telah diterapkan dapat dikategorikan menjadi tiga kelompok, 1) **pertama** adalah memanfaatkan komputer untuk menyampaikan materi pengajaran itu sendiri, yang biasa dikenal dengan istilah Computer Assisted Instructional (CAI) atau Computer-Based Training (CBT); 2) **kedua** adalah untuk pendistribusian materi ajar melalui jaringan Internet. Materi ajar dapat dikemas dalam bentuk webpage, ataupun program belajar interaktif (CAI atau CBT); 3) **ketiga** adalah sebagai media komunikasi dengan pakar, atau nara sumber, atau peserta didik lain.
4. Komunikasi sebagai media pendidikan dilakukan dengan menggunakan media-media komunikasi seperti telepon, komputer, internet, e-mail, dsb. Interaksi antara guru dan siswa tidak hanya dilakukan melalui hubungan tatap muka tetapi juga dilakukan dengan menggunakan media-media tersebut.
5. Istilah lain yang makin populer saat ini ialah *e- learning* yaitu satu model pembelajaran dengan menggunakan media teknologi komunikasi dan informasi khususnya internet. Saat ini e-learning telah berkembang dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis TIK seperti: CBT (*Computer Based Training*), CBI (*Computer Based Instruction*), *Distance Learning*, *Distance Education*, CLE (*Cybernetic Learning Environment*), *Desktop Videoconferencing*, ILS (*Integrated Learning Syatem*), LCC (*Learner-Centered Classroom*), *Teleconferencing*, WBT (*Web-Based Training*), dsb.
6. Berikut ini adalah beberapa alat yang tergolong dalam teknologi informasi: 1) komputer, 2) notebook, 3) netbook, 4) tablet, 5) televisi, 6) radio, 7) koran, 8) Mp3 player, 9) vidoe layer, 10) kamera digital, 11) kalkulator.
7. Contoh perangkat telekomunikasi adalah 1) Telephone / Handphone, 2) faximile, 3) telegraph, 4) email/messenger, 5) surat pos.

F. Test Formatif

1. Apa yang dimaksud dengan teknologi informasi?

2. Sebutkan tiga kelompok pemanfaatan Teknologi Informasi untuk pendidikan dan pelatihan
3. Sebutkan lima pergeseran dalam proses pembelajaran menurut Rosenberg (2001), dengan berkembangnya penggunaan TIK.

G. Kunci Jawaban

1. Secara sederhana teknologi informasi dapat dikatakan sebagai ilmu yang diperlukan untuk mengelola informasi agar informasi tersebut dapat dicari dengan mudah dan akurat.
2. Yaitu untuk:
 - a. memanfaatkan komputer untuk menyampaikan materi pengajaran itu sendiri, yang biasa dikenal dengan istilah Computer Assisted Instructional (CAI) atau Computer-Based Training (CBT).
 - b. pendistribusian materi ajar melalui jaringan Internet. Materi ajar dapat dikemas dalam bentuk webpage, ataupun program belajar interatif (CAI atau CBT).
 - c. sebagai media komunikasi dengan pakar, atau nara sumber, atau peserta didik lain. Komunikasi ini dapat digunakan untuk menanyakan hal-hal yang tidak bisa dimengerti, atau mengemukakan pendapat supaya dapat ditanggapi oleh peserta yang lain.
3. Lima pergeseran dalam proses pembelajaran yaitu:
 1. dari pelatihan ke penampilan,
 2. dari ruang kelas ke di mana dan kapan saja,
 3. dari kertas ke “on line” atau saluran,
 4. fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja,
 5. dari waktu siklus ke waktu nyata.

Lembar Kerja KB1

LK-01

1. Apa saja yang termasuk sebagai peralatan TIK yang sudah dibahas dalam bahan bacaan di atas? Jelaskanlah!

.....
.....
.....
.....

2. Bagaimana guru kejuruan mempelajari materi pembelajaran ini?Jelaskan!

.....
.....
.....
.....

3. Apa kompetensi yang seharusnya dicapai oleh guru kejuruan dalam mempelajari materi pembelajaran ini? Jelaskan!

.....
.....
.....
.....

4. Apa kompetensi yang seharusnya dicapai oleh guru kejuruan dalam mempelajari materi pembelajaran ini? Jelaskan!

.....
.....
.....
.....

LK-02

1. Amatilah semua jenis peralatan dan aspek yang terkait dengan teknologi informasi ini di tempat Anda mengajar. Apa saja yang belum dimiliki sekolah Anda?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Apakah Anda sudah terlibat dalam menggunakan teknologi informasi ini, seberapa jauh Anda sudah terlibat? Tulislah dalam sebuah catatan singkat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kegiatan Pembelajaran 2

KESELAMATAN KERJA DAN KESEHATAN LINGKUNGAN PADA BENGKEL FURNITUR

A. Tujuan

1. Setelah mengikuti kegiatan belajar ini, Anda diharapkan mampu menjelaskan cara pencegahan kecelakaan kerja pada pekerjaan furnitur di bengkel furnitur secara tepat dan benar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

5. Merencanakan pencegahan kecelakaan Kerja pada pekerjaan Furnitur (20.1.3.)

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

1. Pengantar

Sikap dan tindakan demi keselamatan kerja dengan jalan mencegah terjadinya kecelakaan pada waktu bekerja di ruang kerja atau bengkel atau di lapangan kerja pada umumnya adalah suatu keharusan. Tidak seorang manusiapun yang menginginkan terjadinya suatu kecelakaan menimpa dirinya apalagi sampai menyebabkan cedera.

Keselamatan kerja mempunyai fungsi mencegah kecelakaan di tempat tenaga kerja melakukan pekerjaan. Tidak seorangpun di dunia ini yang ingin mengalami kecelakaan. Karena itu keselamatan kerja bersifat umum dan ditujukan untuk keselamatan seluruh umat manusia. Arti dan tujuan keselamatan kerja dapat diterapkan dalam perumusan sebagai berikut : "Menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah *MANUSIA* serta *HASIL KARYA dan BUDAYA* nya,

tertuju kepada *KESEJAHTERAAN MASYARAKAT* pada umumnya dan manusia pada khususnya” dengan sasaran

1. Mencegah terjadinya kecelakaan
2. Mencegah timbulnya penyakit akibat/pekerjaan
3. Mencegah/mengurangi kematian
4. Mencegah/mengurangi cacat tetap
5. Mengamankan material, konstruksi, pemakaian, pemeliharaan bangunan-bangunan, alat-alat kerja, mesin-mesin, pesawat-pesawat, instalasi, dsb.
6. Meningkatkan produktifitas kerja tanpa memeras tenaga kerja dan menjamin kehidupan produktifnya
7. Mencegah pemborosan tenaga kerja, modal, alat dan sumber produktif lainnya sewaktu kerja dsb
8. Menjamin tempat kerja yang sehat, bersih, nyaman dan aman sehingga dapat menimbulkan kegembiraan semangat kerja
9. Memperlancar, meningkatkan dan mengamankan produksi, industri serta pembangunan

2. Jenis Keselamatan Kerja

1. Keselamatan kerja dalam industri (Industrial safety)
2. Keselamatan kerja di pertambangan (Mining Safety)
3. Keselamatan kerja dalam bangunan (*Building & construction Safety*)
4. Keselamatan kerja lalu lintas (Traffic Safety)
5. Keselamatan kerja penerbangan (Flight Safety)
6. Keselamatan kerja kereta api (Railway Safety)
7. Keselamatan kerja di rumah (Home Safety)
8. Keselamatan kerja di kantor (Office Safety)

3. Alat-Alat Keselamatan Kerja

1. Alat-alat pelindung Anggota badan
2. Alat untuk bahaya kebakaran
3. Alat tanda bahaya

4. Alat-Alat Pelindung Anggota Badan

1. Pakaian Kerja
2. Pelindung tangan
3. Pelindung kaki
4. Pelindung kepala
5. Pelindung mata
6. Pelindung wajah
7. Pelindung bahaya jatuh

LANGKAH KESELAMATAN SELEPAS KERJA-KERJA BAIK PULIH

Bil	Arahan keselamatan	Kemalangan yang boleh berlaku
1	Jika hendak membuka dan membaik pulih sebarang unit, PASTikan palam kabel kuasa dikeluarkan dan soketnya terlebih dahulu	Kejutan elektrik
2	Apabila menceraikan penyambung dawai elektrik yang menyambungkan 2 dawai jangan menggunakan kaedah menarik sambil memegang kedua-dua dawai	kebocoran arus penyambungan boleh pecah/retak
3	Jika hendak membaik pulih komponen yang hidup seperti kapasitor, pastikan ianya di discas terlebih dahulu	Kejutan elektrik
4	Sentiasa membuat pemeriksaan, keatas kabel kuasa utama dan lain-lain pendawaian setiap kali membuat pemeriksaan visual keatas unit	kebocoran arus
5	Jika keadaan diperlukan untuk membuat pemeriksaan unit sedang beroperasi/hidup, pastikan tidak menyentuh bahagian yang mengalirkan arus elektrik	Kejutan elektrik
6	Jika diperlukan untuk mengganti komponen, gunakan komponen gantian tulen seperti asalnya	kebocoran arus perjalanan unit tdk licin
7	Jika sesentuh elektrik tidak baik gantikan dengan baru dan jangan cuba membaikinya	kebocoran arus perjalanan unit tidak licin
8	Setelah membaik pulih sebarang unit pastikan tiada dawai pembawa arus yang bersentuhan dengan bahagian logam unit	Kejutan elektrik
9	Apabila membuat penyambungan dawai kuasa perkara-perkara berikut hendaklah diambil perhatian 1. semua sambungan hendaklah megikuut seperti di pelan pendawaian asal yang disediakan 2. penyambung yang digunakan hendaklah	kebocoran arus terbakar kurang licin

sesuai dengan fungsi

3. jika penyambungannya jenis tidak berpenibat
gunakan penibat yang sesuai

4. tebalkan tempat pateri setelah membuat
penyambungan dawai dengan kaedah pateri
lembut

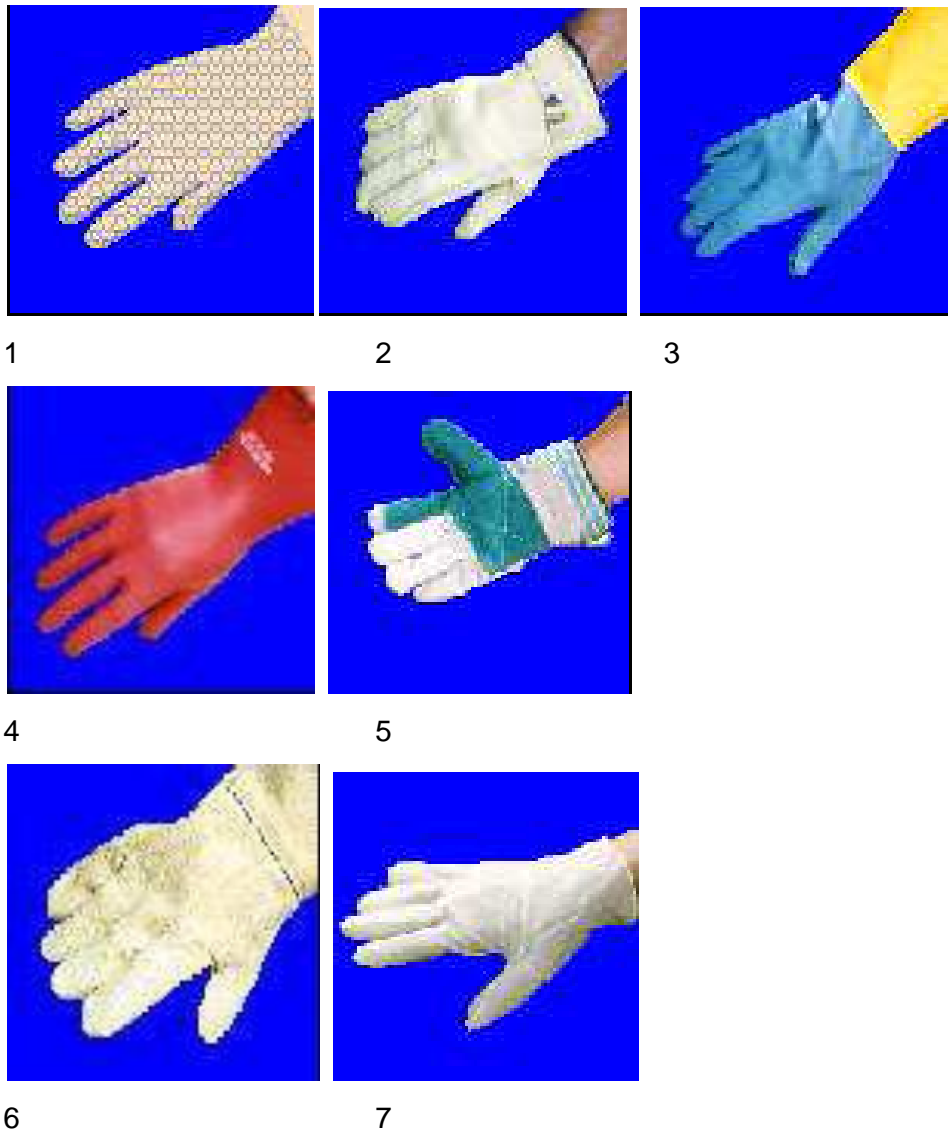
5. setiap penyambungan dawai elektrik
hendaklah mempunyai kekuatan tarikan 5
Kilogram

- | | | |
|----|--|--|
| 10 | Punca utama dawai, dawai hendaklah
dipasang seperti berikut
1. Jangan memaksa penyambungan dan
dawai di tempat yang sempit dan boleh
terkapit oleh mana-mana komponen
2. Semua dawai hendaklah dijauhkan atau
tidak menyentuh mana-mana komponen
bersuhu tinggi | kebocoran arus
terbakar
kurang licin |
| 11 | Membuka bahagian sambungan yang
ditebatkan dengan penibat kalis air
hendaklah ditebatkan semula | kebocoran air
perpeluhan |

5. Pelindung Tangan

Pelindung tangan berupa sarung tangan dengan jenis-jenisnya
seperti terlihat pada gambar antara lain:

1. Metal mesh, sarung tangan yang tahan terhadap ujung benda
yang tajam dan melindungi tangan dari terpotong
2. Leather gloves, melindungi tangan dari permukaan yang kasar.
3. Vinyl dan neoprene gloves, melindungi tangan dari bahan kimia
beracun
4. Rubber gloves, melindungi tangan saat bekerja dengan listrik
5. Padded cloth gloves, melindungi tangan dari sisi yang
tajam, bergelombang dan kotor.
6. Heat resistant gloves, melindungi tangan dari panas dan api
7. Latex disposable gloves, melindungi tangan dari bakteri dan
kuman



Gambar 18: Macam-macam jenis pelindung tangan

6. Pelindung Kaki

Pelindung kaki berupa sepatu dan sepatu boot, seperti terlihat pada gambar antara lain:

1. Steel toe, sepatu yang didesain untuk melindungi jari kaki dari kejatuhan benda



Gambar 19: Steel toe

2. Metatarsal, sepatu yang didesain khusus melindungi seluruh kaki dari bagian tuas sampai jari



Gambar 20: Metatarsal

3. Reinforced sole, sepatu ini didesain dengan bahan penguat dari besi yang akan melindungi dari tusukan pada kaki



Gambar 21: Reinforced sole

4. Latex/Rubber, sepatu yang tahan terhadap bahan kimia dan memberikan daya cengkeram yang lebih kuat pada permukaan yang licin.



Gambar 22: Latex/Rubber

5. PVC boots, sepatu yang melindungi dari lembab dan membantu berjalan di tempat becek



Gambar 23: PVC Boots

6. Vinyl boots, sepatu yang tahan larutan kimia, asam, alkali, garam, air dan darah



Gambar 24: Vinyl Boots

7. Nitrile boots, sepatu yang tahan terhadap lemak hewan, oli, dan bahan kimia



Gambar 25: Nitrile Boots

8. **PELINDUNG KEPALA**

Helm Kelas G untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh; dan melindungi dari sengatan listrik sampai 2.200 volts.



Gambar 26: Helm kelas G

Kelas E untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh, dan dapat melindungi dari sengatan listrik sampai 20.000 volts.



Gambar 27: Helm kelas E

Kelas F untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh, TIDAK melindungi dari sengatan listrik, dan TIDAK melindungi dari bahan-bahan yang merusak (korosif)



Gambar 28: Helm kelas F

9. PELINDUNG MATA

Pelindung mata dan wajah

- a. Kaca mata safety merupakan peralatan yang paling banyak digunakan sebagai pelindung mata. Meskipun kelihatannya sama dengan kacamata biasa, namun kaca mata safety lebih kuat dan tahan benturan serta tahan panas dari pada kaca mata biasa.



Gambar 29: Kaca mata safety

- b. Goggle memberikan perlindungan yang lebih baik dibandingkan safety glass sebab lebih menempel pada wajah



Gambar 30: Kaca mata Goggle

10. PELINDUNG WAJAH

Pelindung wajah memberikan perlindungan menyeluruh pada wajah dari bahaya percikan bahan kimia, obyek yang beterbangan atau cairan besi.



Gambar 31: Pelindung wajah

Banyak dari pelindung wajah ini dapat digunakan bersamaan dengan penggunaan helm. Helm pengelas memberikan perlindungan baik pada wajah dan juga mata. Helm ini menggunakan lensa penahan khusus yang menyaring intensitas cahaya serta energi panas yang dihasilkan dari kegiatan pengelasan.



Gambar 32: Helm pengelas

11. Pelindung Bahaya Jatuh

- a. *Full Body Hardness (Pakaian penahan Bahaya Jatuh)*, sistem yang dirancang untuk menyebarkan tenaga benturan atau guncangan pada saat jatuh melalui pundak, paha dan pantat.

Pakaian penahan bahaya jatuh ini dirancang dengan desain yang nyaman bagi si pemakai dimana pengikat pundak, dada, dan tali paha dapat disesuaikan menurut pemakainya. Pakaian penahan bahaya jatuh ini dilengkapi dengan cincin “D” (*high*) yang terletak dibelakang dan di depan dimana tersambung tali pengikat, tali pengaman atau alat penolong lain yang dapat dipasang



Gambar 33: Full Body Hardness

- b. *Life Line (tali kaitan)*, tali kaitan lentur dengan kekuatan tarik minimum 500 kg yang salah satu ujungnya diikatkan ketempat kaitan dan menggantung secara vertikal, atau diikatkan pada tempat kaitan yang lain untuk digunakan secara horisontal
- Sistem produksi atau teknologi apapun yang dipakai, pekerjaan konstruksi pada dasarnya tetap memerlukan lebih banyak tenaga kerja. Pekerja yang lebih banyak menggunakan tenaga fisik itu jumlahnya mayoritas, dan sifat-sifat pekerjaannya sangat rentan akan ancaman bahaya kecelakaan atau penyakit akibat kerja. sehingga penerapan peraturan K3L dan penggunaan APD, menjadi hal yang tidak bisa ditawar-tawar lagi. Alat dan bahan konstruksi adalah dua sumber utama penyebab bahaya dalam Keselamatan



Gambar 34: *Life Line (tali kaitan)*

dan Kesehatan Kerja di lapangan maupun industri. Setiap peralatan dan bahan yang digunakan mengandung bahaya yang berbeda. Peralatan yang lebih modern, misalnya alat berat, memang berpotensi mengandung bahaya yang lebih vital. Karena itu operator dan juga mekaniknya harus melalui pelatihan sebelum dipercaya untuk menggunakannya. Tidak saja untuk pengoperasiannya tetapi juga untuk mencegah bahaya dalam pengoperasian peralatan itu. Seringkali program pelatihannya disediakan oleh produsen alat itu, sehingga penggunaan /pengoperasiannya aman. Demikian juga halnya dengan bahan, bisa terdiri dari bahan yang keberadaannya melalui proses kimia dan mengandung racun, biasanya disertai petunjuk penggunaan yang aman. Karena itu penggunaannya tidak boleh sembarangan dan harus ditangani oleh orang yang mengerti cara penggunaan dan penyimpanannya.

12. Kebiasaan Untuk Menggunakan Pelindung

Peralatan pelindung diri (APD) untuk pekerja pada dasarnya mempunyai masalah tersendiri. Rendahnya motivasi dari pihak pekerja untuk menggunakan peralatan itu hendaknya diimbangi

dengan kesungguhan penyelia menerapkan aturan penggunaan peralatan itu. Ada beberapa segi yang perlu perhatian dan pemecahan sekaligus :

- a. Untuk pertama kali menggunakan alat pelindung diri seperti helm, sepatu kerja dan ikat pinggang pengaman memang kurang menyenangkan pekerja. Memanjat dengan memakai sepatu bahkan akan terasa kurang nyaman bagi yang tidak terbiasa, mula-mula terasa memperlambat pekerjaan. Memakai sarung tangan juga mula-mula akan terasa risih. Memang diperlukan waktu agar menggunakan alat pelindung diri itu menjadi kebiasaan, memang pada akhirnya dan yang terpenting adalah harus menjadi terbiasa.
- b. Diperlukan tenaga pengawas K3 untuk mengingatkan dan mengenakan sanksi bagi pelanggar yang tidak menggunakan alat pelindung (APD).
- c. Untuk pembiayaan peralatan memang diperlukan dana, dan hal ini tentu sudah dianggarkan oleh perusahaan. Karena itu hendaknya diadakan inventarisasi dan prosedur penyimpanan, perbaikan, perawatan, membersihkan dan menggantikan alat pelindung diri yang sudah tidak layak pakai.

Peraturan keselamatan dan kesehatan kerja dibuat untuk dipahami dan dipatuhi terutama oleh para pelaku proses produksi, terhindar dari segala resiko kerja, seperti terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja maupun peledakan dan kebakaran. Di setiap perusahaan ada kebijakan-kebijakan atau peraturan-peraturan yang ditujukan agar dalam melaksanakan kegiatan dilakukan dengan penuh rasa tanggung jawab, sehingga terhindar dari segala resiko yang tidak diinginkan bagi keselamatan dan kesehatan kerja.

Dasar kebijakan suatu perusahaan /Instansi mengacu pada :

1. Undang-undang No. 14 Th. 1969-tentang ketentuan-ketentuan pokok mengenai Tenaga Kerja
2. Undang-undang No. 1 Th. 1970 tentang Keselamatan Kerja

Menyiapkan Perlengkapan pelindung diri, pada waktu melaksanakan pekerjaan badan kita harus terlindung, Adapun alat-alat pelindung badan itu adalah sebagai berikut:

1. Pakaian kerja harus dibuat sedemikian rupa hingga melindungi pakaian yang dipakai terhadap kotoran, juga dapat menahan kemungkinan penularan dan peracunan.
2. Dalam hal tertentu pakaian kerja harus dapat menahan atau memberi perlindungan terhadap kecelakaan, terutama terhadap bahaya kebakaran.
3. Pakaian kerja dengan ujung bebas terbuka atau mudah tertiuap angin karena putaran mesin jangan digunakan, karena ujung pakaian tersebut dapat masuk kedalam proses roda-roda gigi atau tersangkut pada waktu bekerja.

Pada waktu bekerja tidak diperkenankan memakai cincin, rantai jam, jam tangan atau rantai kunci yang mungkin akan tersangkut. Pakailah baju kerja bertangan pendek, terutama pada waktu bekerja dengan mesin

13. Pelindung Tangan

Pelindung tangan bermanfaat sekali pada bermacam-macam pekerjaan.

- a. Pakailah sarung tangan kulit, pada pekerjaan plat-plat besi, benda-benda tuang yang berat dan kasar, barang keramik yang belum dingin sama sekali. Pada waktu pekerjaan memindahkan batu bata dapat juga memberi perlindungan pada telapak tangan.
- b. Pakailah sarung tangan yang kedap air, jika harus bekerja terus menerus memegang alat-alat yang basah.
- c. Sarung tangan dari kulit hendaknya digunakan untuk memberi perlindungan dari ketajaman sudut-sudut pada perlengkapan yang berbobot baik logam, batu bata bila dipegang/diangkut.
- d. Sarung tangan karet yang digunakan pada waktu pekerjaan lapisan logam seperti, pernikelen, perkhroom

- e. Sarung tangan asbes digunakan terutama untuk melindungi tangan terhadap bahaya pembakaran api.
- f. Pakailah sarung tangan karet jika sedang bekerja pada bagian-bagian instalasi listrik yang mempunyai bahan penutup sudah tua(lapuk)

14. **Pelindung Kaki**

- a. Pakailah sepatu keselamatan dari kulit/asbes yang dipadatkan apabila bekerja di bengkel tuang
- b. Pakailah sepatu yang sol nya masih baik dan tumitnya tidakterlalu aus untuk menghindari kemungkinan terpeleset/tersangkut ingá jatuh, terutama di tempat kerja yang ada genangan air /oli.
- c. Pakailah sepatu keselamatan yang ujungnya dilengkapi denganbesi baja untuk melindungi jari kaki terhadap luka-lika yang disebabkan jatuhnya benda-benda atau peralatan mesin.

15. Alat Pelindung Mata.

Alat pelindung mata dalam banyak pekerjaan perlu dipakai seperti pada pekerjaan dengan mesin guna mencegah bahaya semburan kotoran yang terlepas dari pekerjaan itu, seperti; debu,cairan logam, zat cair dsb.

Alat pelindung mata terhadap sinar cahaya dan sinar panas.

Alat pelindung mata terhadap pengaruh kimia, gas, uap dan debu yang sering kita jumpai di bengkel-bengkel

16. Topi **keras** (Helm)

Topi keras (helm) sangat berguna untuk melindungi kepala dari benturan benda-benda yang mungkin jatuh, untuk itu topi keras (helm) harus dipilih yang baik mutunya. Pemakaian Helm/ pelindung Kepala untuk melindungi kepala dari benda yang jatuh; dan melindungi dari sengatan listrik

17. Menerapkan **Budaya K3 Dalam Melaksanakan Pekerjaan**

Melaksanakan Pekerjaan secara aman sesuai peraturan K3.

Setiap Pekerja harus menyadari bahwa dalam bekerja kecelakaan bisa saja terjadi, untuk itu mereka harus memahami dan mematuhi peraturan K3 dalam bekerja, seperti; melihat keadaan tempat kerja, alat-alat pelindung diri, apresiatif terhadap tanda-tanda/slogan-slogan tentang tanda bahaya dsb.dan setiap pekerja harus mengetahui/mempelajari undang- Undang No. 1 th. 1970

Tanggung jawab keselamatan di industri, jasa konstruksi diketahui dan diaplikasikan, kebijakan-kebijakan/aturan-aturan yang menyangkut keselamatan kerja/K3, disosialisasikan, bila terjadi kecelakaan agar segera ditangani, format-format laporan agar disediakan.

Pencegahan terhadap bahaya dari kecelakaan kerja diidentifikasi pada latihan kerja dan dilaporkan sesuai kebijakan perusahaan. Kondisi ditempatkerja agar diperiksa lebih seksama, alat-alat pelindung diri dicek kelayakannya, alat-alat alarm diperiksa keadaannya, bila ada kerusakan agar dicatat dan dilaporkan segera.

18. **Pelindung Pernafasan**

Pekerjaan yang berhubungan dengan bahaya debu, minyak atau gas yang berasal dari :

1. Peralatan pemecah dan batu.
2. Kecipratan pasir.
3. Bangunan terbuka yang mengandung debu asbes.
4. Pekerjaan las, memotong bahan yang dibungkus atau dilapisi zinkum, nikel atau cadmium.
5. Cat semprot.
6. Semburan mendadak

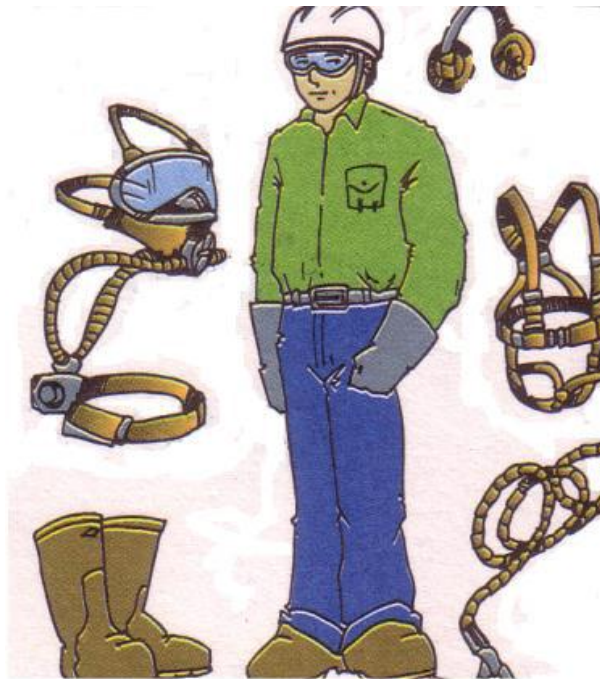
19. **Pelindung Hidung dan Mulut**

a. **Penahan Debu**

Penahan debu memberi perlindungan pernapasan dari debu, debu, debu metalik yang kasar atau partikel lainnya yang tercampur dalam udara. Yakinkan bahwa pemakaian pelindung ini sudah rapat betul, sehingga udara yang dihirup harus melalui saringan

Saringan Cartridge Pemakaian saringan cartridge bila jalannya pernapasan mendapat pengotoran dari embun cairan yang beracun yang berukuran kira-kira 0,5 mikron. Saringan Cartridge di beri tanda oleh pabrik pembuatnya yang menerangkan kegunaannya bila pernapasan mulai terasa sangat sesak, segera saingan diganti.

Letakan alat ini pada bagian kulit muka, benar-benar melekat dengan baik, supaya tidak meragukan cobalah dengan jalan meletakkannya lembaran kertas atau ditutup telapak tangan pada lubang udara, kemudian di hirup, jika penghirupan terasa sesak, berarti tidak ada kebocoran, perlekatan pada bagian kulit muka sudah baik



Gambar 35: Perlengkapan K3

20. Pengawasan Pelaksanaan K3 meliputi :

- a. *Safety Patrol* : Suatu team yang terdiri dari 2 atau 3 orang yang melaksanakan patroli selama lebih kurang 2 jam (tergantung lingkup proyek). Dalam patroli masing-masing anggota safety patrol mencatat hal-hal yang tidak sesuai ketentuan/ yang mempunyai resiko kecelakaan. Ketentuan/tolok ukurnya adalah : Safety Plan, Panduan pelaksanaan K3 dan hal-hal yang secara teknis mengandung resiko.
- b. *Safety Supervisor* : Petugas yang ditunjuk oleh Manager Proyek yang secara terus menerus mengadakan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan dilihat dari segi K3 : Safety Supervisor berwenang menegur dan memberikan instruksi langsung terhadap para pelaksana di lapangan.
- c. *Safety Meeting* : Rapat membahas hasil/laporan dari safety patrol maupun hasil/laporan dari safety supervisor. Yang paling utama dalam safety meeting adalah perbaikan atas pelaksanaan kerja yang tidak sesuai K3 dan perbaikan system kerja untuk mencegah penyimpangan tidak terulang kembali.
- d. *Pelaporan dan Penanganan Kecelakaan* : Pelaporan dan Penanganan kecelakaan terdiri dari kecelakaan ringan, kecelakaan berat, kecelakaan dengan korban meninggal dan kecelakaan peralatan berat.

21. Membuat laporan penerapan ketentuan K3.

Daftar simak (*Cheklis*) penerapan K3 disiapkan

Daftar simak atau *Cheklis* merupakan bukti nyata bahwa prosedur K3L di tempat kerja dijalankan dengan baik, dengan adanya data terdokumentasi, maka semua kegiatan pelaksanaan pekerjaan gedung dapat termonitor sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan instrumen yang memproteksi pekerja, perusahaan, lingkungan hidup, dan masyarakat sekitar dari bahaya akibat kecelakaan kerja.

Perlindungan tersebut merupakan hak asasi yang wajib dipenuhi oleh perusahaan. K3 bertujuan mencegah, mengurangi, bahkan menihilkan resiko kecelakaan kerja (*zero accident*). Penerapan konsep ini tidak boleh dianggap sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang menghabiskan banyak biaya (*cost*) perusahaan, melainkan harus dianggap sebagai bentuk investasi jangka panjang yang memberi keuntungan yang berlimpah pada masa yang akan datang.

Oleh karena itu salah satu bentuk aplikasinya adalah diterapkannya sistem kendali terhadap pelaksanaan K3L tersebut, yaitu dengan penerapan :

SOP, terdiri dari beberapa macam bentuk, yang dapat dipilih untuk digunakan :

- a. **Simple Steps**, bentuk SOP ini dipakai untuk prosedur rutin yang singkat dan tidak terlalu membutuhkan banyak keputusan.
- b. **Hierarchical Steps**, bentuk ini dipakai untuk prosedur yang cukup panjang (lebih dari 10 langkah) tetapi tidak memerlukan banyak keputusan. Bentuk ini memudahkan orang yang sudah berpengalaman karena bagian dari masing-masing langkah dijelaskan secara terperinci. Sedangkan untuk orang baru, dapat memudahkan untuk mempelajari prosedur tersebut.
- c. **Graphic Procedures**, bentuk ini dipakai untuk prosedur yang cukup panjang (lebih dari 10 langkah) tetapi ini tidak memerlukan banyak keputusan, sama seperti *Hierarchical Steps*.

Grafik dapat membantu menyederhanakan suatu proses dari bentuk yang panjang menjadi bentuk yang singkat. Gambar ataupun diagram juga dapat digunakan untuk mengilustrasikan apa yang menjadi tujuan dari suatu prosedur.

- d. **Flowchart**, *Flowchart* merupakan grafik sederhana yang menjelaskan langkah-langkah prosedur dalam pembuatan suatu keputusan. Bentuk flowchart digunakan untuk prosedur yang

memiliki banyak keputusan. Dalam pembuatan SOP bentuk *flowchart* ini diperlukan simbol-simbol yang dapat membantu menjelaskan setiap langkah.

Selain bentuk SOP, ada hal-hal yang juga penting untuk disertakan dalam pembuatannya, yaitu judul harus jelas dan dapat menggambarkan apa yang menjadi tujuan dari prosedur tersebut, nama orang atau unit yang bertanggung jawab terhadap prosedur tersebut, tanggal berlakunya prosedur ataupun hasil revisinya.

Fungsi daftar simak penerapan K3, dapat digunakan untuk mengontrol kinerja penerapan K3 dan untuk keperluan di evaluasi atau peningkatan atau dieliminasi dari prosedur yang ada :

- a. Cara memilih dan memilah daftar simak penerapan K3. Pilihlah daftar simak yang simple dan lengkap untuk mendata kondisi yang ada di tempat kerja perlu di pilih dan di pilah sesuai kebutuhan pada saat berlangsungnya implementasi K3L.
- b. Pelaksanaan memilih dan memilah daftar simak penerapan K3 sesuai dengan prosedur K3. Pelaksanaan memilih dan memilah daftar simak agar sesuai dengan prosedur yang ada sebaiknya dilakukan sebelum bekerja dan setelah selesai bekerja secara cermat.
- c. Prosedur dalam menyiapkan daftar simak penerapan K3 sesuai dengan prosedur K3. Sesuai dengan SOP penerapan implementasi K3L yang dilakukan secara cermat dan berkesinambungan. Data Hasil penerapan K3 dikumpulkan.
- d. Sumber data hasil penerapan K3. Sebaiknya sumber data hasil penerapan K3 diambil dari tempat kerja langsung.
- e. Cara pengumpulan data hasil penerapan K3. Pengumpulan data hasil penerapan K3, diambil dari proses penentuan dan penyiapan serta penggunaan APD dan APK di tempat kerja.

- f. Prosedur pengumpulari data basil penerapan K3 sesuai dengan prosedur K3. Prosedur pengumpulan data ini disesuaikan dengan SOP dari setiap instansi dan lokasi kerja atau tempat keria.

Bentuk aplikasi lain sebagai bukti diterapkannya sistem kendali terhadap pelaksanaan K3L tersebut, yaitu dengan penerapan : Induksi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (*Health & Safety Induction*), yaitu kegiatan kontrol dan pengendalian untuk mewujudkan resiko kecelakaan kerja nihil (*zero accident*). Bentuknya adalah kontrol keamanan pribadi (*personal safety*), dengan mengacu kepada regulasi K3L yang berlaku dan dikaitkan pada kejadian-kejadian yang dialami secara personal baik di lingkungan rumah tangga, di sekolah, ditempat kerja, dilingkungan lalu lintas, dan dimanapun, dengan pertanyaan tentang K3L, misalnya : apa yang terjadi?, bagaimana bisa terjadi?, apa saja dan siapa saja yang menjadi korban?, apakah bisa ditangani atau ditanggulangi?, dan upaya apa yang bisa dilakukan? serta bagaimana caranya agar kejadian tersebut tidak terulang atau tidak menimpa kita saat kita melakukan aktivitas berikutnya?.

Tujuan kegiatan *safety induction* adalah untuk meyakinkan pekerja mampu melawan bahaya menuju kepada kesehatan, keselamatan dan kesejahteraan melalui penghapusan atau meminimalkan resiko dari kecelakaan kerja.

Dengan cara melaksanakan *safety induction*, kita semua mempunyai suatu kepedulian dan kepekaan untuk memastikan kesehatan dan keselamatan kita sendiri dan juga tidak membiarkan orang lain pada posisi berhadapan dengan resiko.

D. Aktivitas Pembelajaran

Aktifitas pelbelajaran dimulai dengan membaca modul ini secara runtun dan urut hingga mencapai pemahaman yang baik. Apabila masih terdapat keraguan akan sesuatu materi, ulangilah kembali membacanya. Tulislah

kesimpulan anda dalam sebuah catatan singkat. Sebagai seorang guru, cobalah Anda mendemonstrasikan materi ini untuk aktifitas pembelajaran.

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk lebih memperkuat pemahaman anda tentang berbagai jenis dan model peralatan K3 ini, cobalah amati dan gunakan peralatan K3 yang terdapat di sekolah Anda, lalu tulislah secara singkat akan kelebihan dan kekurangannya.

F. Rangkuman

1. Keselamatan kerja mempunyai fungsi mencegah kecelakaan di tempat tenaga kerja melakukan pekerjaan. Tidak seorangpun di dunia ini yang ingin mengalami kecelakaan. Karena itu keselamatan kerja bersifat umum dan ditujukan untuk keselamatan seluruh umat manusia. Arti dan tujuan keselamatan kerja dapat diterapkan dalam perumusan sebagai berikut :
:"Menjamin keadaan, keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah *MANUSIA* serta *HASIL KARYA dan BUDAYA* nya, tertuju kepada *KESEJAHTERAAN MASYARAKAT* pada umumnya dan manusia pada khususnya".
2. Jenis keselamatan kerja
 1. Keselamatan kerja dalam industri (Industrial safety)
 2. Keselamatan kerja di pertambangan (Mining Safety)
 3. Keselamatan kerja dalam bangunan (*Building & construction Safety*)
 4. Keselamatan kerja lalu lintas (Traffic Safety)
 5. Keselamatan kerja penerbangan (Flight Safety)
 6. Keselamatan kerja kereta api (Railway Safety)
 7. Keselamatan kerja di rumah (Home Safety)
 8. Keselamatan kerja di kantor (Office Safety)
3. Alat-alat pelindung anggota badan
 1. Pakaian Kerja
 2. Pelindung tangan

3. Pelindung kaki
 4. Pelindung kepala
 5. Pelindung mata
 6. Pelindung wajah
 7. Pelindung bahaya jatuh
4. Tujuan kegiatan *safety induction* adalah untuk meyakinkan pekerja mampu melawan bahaya menuju kepada kesehatan, keselamatan dan kesejahteraan melalui penghapusan atau meminimalkan resiko dari kecelakaan kerja. Dengan cara melaksanakan *safety induction*, kita semua mempunyai suatu kepedulian dan kepekaan untuk memastikan kesehatan dan keselamatan kita sendiri dan juga tidak membiarkan orang lain pada posisi berhadapan dengan resiko.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Sebagai umpan balik dan tindak lanjut dari modul ini, Anda diminta menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Tuliskan 5 dari 9 poin sasaran Keselamatan Kerja!
2. Tuliskan 5 dari 8 Jenis Keselamatan Kerja!
3. Tuliskan semua alat pelindung anggota badan!
4. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan Reinforced sole.

H. Kunci Jawaban

1. Sasaran dari Keselamatan Kerja ada 9 poin. Lima diantaranya adalah:
 1. Mencegah terjadinya kecelakaan
 2. Mencegah timbulnya penyakit akibat/pekerjaan
 3. Mencegah/mengurangi kematian
 4. Mencegah/mengurangi cacat tetap
 5. Mengamankan material, konstruksi, pemakaian, pemeliharaan bangunan-bangunan, alat-alat kerja, mesin-mesin, pesawat-pesawat, instalasi, dsb.
2. Lima dari delapan Jenis Keselatan Kerja adalah

1. Keselamatan kerja dalam industri (Industrial safety)
 2. Keselamatan kerja di pertambangan (Mining Safety)
 3. Keselamatan kerja dalam bangunan (*Building & construction Safety*)
 4. Keselamatan kerja lalu lintas (Traffic Safety)
 5. Keselamatan kerja penerbangan (Flight Safety)
3. Alat pelindung anggota badan adalah:
1. Pakaian Kerja
 2. Pelindung tangan
 3. Pelindung kaki
 4. Pelindung kepala
 5. Pelindung mata
 6. Pelindung wajah
 7. Pelindung bahaya jatuh
4. Reinforced sole, adalah suatu jenis sepatu yang didesain dengan bahan penguat dari besi yang akan melindungi dari tusukan pada kaki (telapak).

Kegiatan Pembelajaran 3

MENGORGANISASI REKAYASA DAN PEMODELAN FURNITUR

A. Tujuan

Setelah mempelajari modul ini Anda diharapkan dapat merancang bentuk dan model furnitur untuk fungsi tertentu, secara baik dan benar.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Merancang bentuk dan model furnitur

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

1. Aspek Pertimbangan Desain

Desain merupakan hasil dari sebuah proses berfikir yang berlandaskan pada ilmu pengetahuan yang bersifat rasional dan pragmatis. Mendesain berarti melaksanakan suatu rentetan kegiatan yang menggabungkan daya cipta, penguasaan perkembangan teknologi, dan unsur estetika yang memenuhi syarat untuk diproduksi. Desain adalah kegiatan pemecahan masalah dan inovasi teknologis yang bertujuan untuk mencari solusi terbaik dengan jalan memformulasikan terlebih dahulu gagasan inovatif ke dalam suatu model, dan kemudian merealisasikan kenyataan secara kreatif. Sekalipun desain itu adalah disiplin keilmuan yang menyangkut sains alam (hal-hal yang fisis) dan sains sosial yang menyangkut perilaku (*behavior*), peranan seni dalam pengertian cita rasa estetis juga memegang peranan dalam pemecahan masalah dan pengambilan keputusan (Buchori, 2000:123). Pemecahan masalah yang berlaku di satu kasus, tidak dengan sendirinya berlaku di kasus yang lain. Desainpun jadi relatif terhadap waktu dan tempat. Apa yang dipecahkan saat ini, cepat atau lambat menjadi usang.

Konsep inovasi desain kemudian berkembang menjadi dasar kehadiran profesi desain produk. Desain bukan lagi berfungsi sebagai pemberi bentuk akhir atau intervensi estetis pada sebuah produk saja, tugasnya lebih meluas lagi pada pemecahan masalah melalui media desain. Hal senada diungkapkan oleh Dilnot seorang sejarawan desain (dalam Suastiwi, 1996:19). Ada dua hal yang bisa dikatakan sebagai signifikasi sosial desain, yang pertama adalah bentuk dari desain itu sendiri yang mengekspresikan konteks sosial suatu fenomena desain, yang kedua adalah desain sebagai kegiatan sintesis yang berorientasi terhadap sasaran akhir yang bersifat antroposentris.

Suatu kegiatan yang secara fundamental didefinisikan oleh kemampuannya untuk menyatupadukan beberapa kebutuhan yang saling bertentangan, misalnya pertimbangan etika dengan kepentingan ekonomi, atau tuntutan teknologi dengan persyaratan sosial. Dengan potensinya yang terakhir inilah desain mempunyai kesempatan besar untuk ikut memajukan mutu kehidupan manusia, memecahkan permasalahan dan membuat kemungkinan-kemungkinan menjadi kenyataan.

Dalam teori *function complex*, teori yang dibangun oleh Louis Sullivan dengan deklarasinya yang terkenal *form follow function*, namun karena tidak puas terhadap teori itu oleh Frank Lloyd Wright dikembangkan menjadi *form and function are one* (Papanek, 1973:25-26), dinyatakan bahwa 'bentuk mengikuti fungsi'. Analisis yang dikembangkan didasarkan atas *problem solving*, yang terkonsentrasi pada tercapainya fungsi produk secara optimal. Melalui analisis ini telah lahir diktum desain produk industri massa, yang pada zamannya sangat mengejutkan. Metode pendekatan ini merupakan salah satu model analisis yang berguna dalam proses desain, meskipun metode pendekatan ini bersifat monodisiplin, namun dalam analisis yang dilakukan dipastikan berkembang sangat kompleks, karena memerlukan data dan fakta yang menyangkut aspek-aspek lain, yakni *method, use, need, telenesis, association and aesthetics*.

Dalam proses desain terlihat kompleksnya masalah yang dihadapi, termasuk berbagai informasi yang berhubungan dengan kondisi pasar dan konsumen. Mutu cita rasa masyarakat umum menjadi hal yang penting untuk diperhatikan pemilik modal, desainer dan pelaksana. Widagdo (2001:198-199) mengungkapkan bahwa keberhasilan desain terbentuk dari adanya persepsi yang sama antara pemilik proyek atau pemilik modal yang ingin memproduksi bendabenda berkualitas, desainer yang terlatih dan mempunyai cita rasa tinggi, dan pelaksana di workshop yang bertanggung jawab dan berketrampilan baik, selain aspek produsen, ditambah dengan konsumen yang sudah mempunyai kesadaran desain dan selalu menuntut kualitas, maka produk dengan mutu desain yang baik adalah konsekuensi yang wajar.

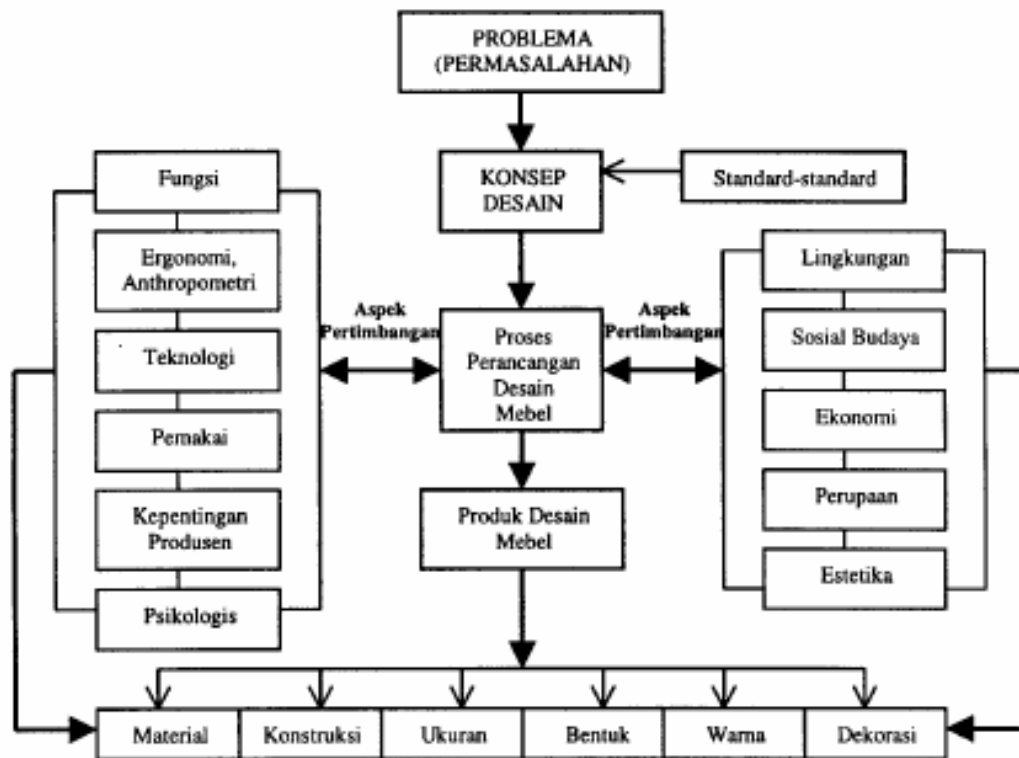
Berbicara mengenai desain, terutama desain mebel yang baik, di dalamnya mencakup bukan hanya bentuk, bahan dan warna saja, tetapi yang lebih penting adalah fungsi, yaitu apakah bisa menjawab kebutuhan sosial pemakainya. Selain itu, harus memperhatikan teknis dalam reproduksi, durabilitas, konstruksi, efisiensi material, ergonomi, penerapan teknologi menjadi lebih menonjol selain masalah estetika, dan kenyamanan yang mengacu pada selera pemakai atau pengguna. Desain dapat disesuaikan dengan tujuan, penampilan dan kenikmatan (kenikmatan untuk bergerak, memperbaiki, penyimpanan, dan membersihkan, serta kenikmatan pada ukuran, bentuk, proporsi dan daya lentur).

Predikat baik menurut Buchori (1986 : 84-87) tergantung pada sasaran dan filosofi desain, bahwa sasaran berbeda menurut kebutuhan dan kepentingan, serta upaya desain berorientasi untuk mencapai hasil optimal dengan biaya yang rendah, dengan memperhatikan factor performansi (kenyamanan, kepraktisan, keselamatan, kemudahan dalam penggunaan, kemudahan dalam pemeliharaan, kemudahan dalam perbaikan), faktor fungsi (kelayakan, keandalannya, struktur, pengguna atau sistem tenaga, spesifikasi dari material : tipe, kekuatan dan ukuran), faktor produksi (desain harus memungkinkan untuk diproduksi sesuai

dengan metoda dan proses yang telah ditentukan), faktor pemasaran (selera konsumen, citra produk, sasaran pasar, penentuan harga, dan saluran distribusi), kepentingan produsen (identitas produsen dan status) dan kualitas bentuk (spirit dan gaya zaman, daya tarik, citra atau image, estetis, penyelesaian detail dan finishing, kombinasi bahan, kemungkinan bentuk-bentuk yang sesuai dengan struktur dan karakteristik bahan). Desain baik juga diformulasikan oleh Herbert Lindinger (dalam Widagdo 2001:196-197), yang dapat dimasukkan dalam kategori *Die Gute Form* adalah yang memenuhi 10 perintah (*The Ten Comandments*), yakni:

1. Tingkat kegunaan yang tinggi.
2. Aman
3. Produk berumur panjang dan tidak cepat usang
4. Ergonomis
5. Mempunyai watak mandiri dari segi teknis maupun bentuk
6. Mempunyai tingkat kesesuaian yang tinggi dalam lingkungannya
7. Ramah lingkungan
8. Cara kerja produk mudah dipahami
9. Kualitas bentuk yang tinggi
10. Mampu menstimulasi perasaan.

Aspek pertimbangan desain mebel oleh Martadi (2002) diungkapkan dengan bagan di bawah ini:



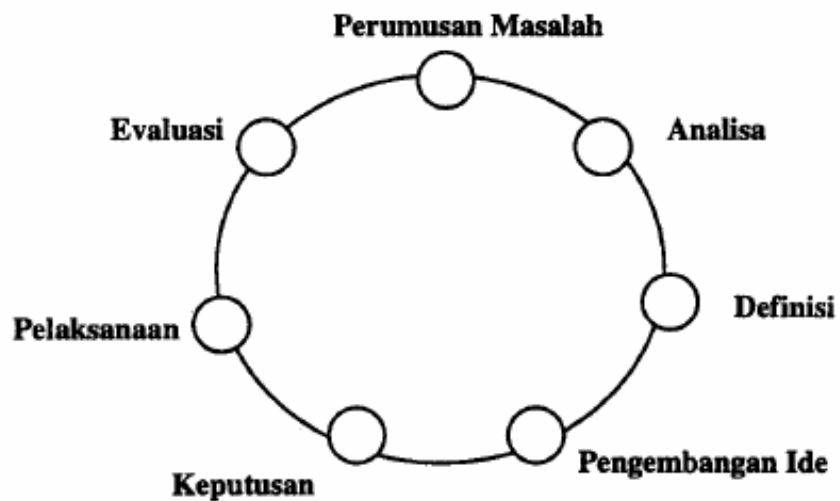
Gambar 36: Aspek Pertimbangan Perencanaan Desain Mebel
(dikembangkan dari Martadi, 2002)

Prinsip dasar desain pada desain mebel adalah sebuah bentuk desain memiliki prinsip dasar yang jelas, didasarkan pada konsep bentuk yang disesuaikan dengan fungsi dan aktivitas pemakai, kesesuaian bahan yang dipilih, sistem konstruksi yang benar serta pemakaian bahan finishing yang tepat. Demikian juga mengenai volume (besaran) dengan dimensi (ukuran) dan standard yang ergonomis dan anthropometris. Memperhatikan pengerjaan detil atau profil, pemilihan jenis asesoris dengan teliti, disesuaikan dengan gaya (*style*) desain tersebut, dalam upaya menghasilkan desain fungsional, ergonomis dan estetis. Selain itu, desain mebel sebagai salah satu kategori elemen desain yang pasti ada di hampir semua desain interior, sebagai bagian dari komponen ruang, menjadi pelengkap yang saling mendukung atau mengisi terhadap komponen-komponen ruang lainnya, dalam kaitan proses pembentukan suasana sebagai pencerminan citra dan integritas pemakai. Dalam hal ini,

mebel menjadi perantara antara manusia dan ruangnya. Menawarkan adanya transisi bentuk dan skala antara ruang interior dan manusia. Membuat interior dapat dihuni karena memberikan kenyamanan dan manfaat dalam pelaksanaan aktivitasnya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa desain mebel tidak bisa lepas dari pertimbangan desain interior (kesesuaian, keselarasan, keseimbangan dan unity antara mebel dengan ruangnya).

Proses desain mebel menggunakan model berfikir yang melibatkan berbagai permasalahan yang sifatnya tidak statis dan membutuhkan pemikiran kritis dan kreatif (peningkatan kemampuan berfikir kritis dibarengi dengan kemampuan berfikir kreatif, dua pemikiran ini tidak harus dipisah-pisahkan). Berfikir kritis dan kreatif secara bawah sadar seringkali sudah diajarkan dalam proses belajar mengajar di studio desain mebel. Ketika peserta didik memformulasikan pertanyaan, menganalisis teks, mendefinisikan istilah, mereka sebenarnya sedang pengembangan ketrampilan berfikir kritis. Jika peserta didik memecahkan persoalan yang tak terstruktur atau merencanakan suatu proyek, berarti mereka mengembangkan ketrampilan berfikir kreatif. Jika peserta didik memperhatikan sudut pandang yang berbeda dan berimajinasi, berempati, dan menata kembali secara akurat, berarti mereka mengembangkan ketrampilan berfikir kritis dan kreatif (Rofi'uddin, 2000: 88).

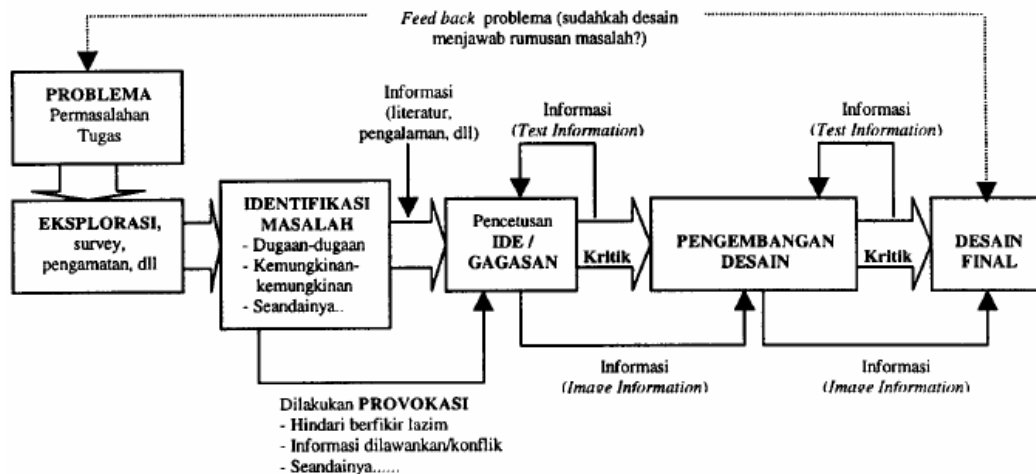
Kemampuan berfikir kritis-kreatif pada prinsipnya dapat dikembangkan dan dipercepat penguasaannya melalui pendidikan berfikir model terpadu. Oleh filsuf Hegel disebutkan bahwa suatu model berfikir adalah suatu proses, pada mulanya ada 'these' kemudian secara dialektis timbullah 'antithese' dan keduanya bertemu lagi menjadi 'synthese', proses ini layaknya sebuah spiral yang kontinu. Proses berfikir ini ditemui pada metodologi desain yang dikembangkan Don Koberg, Jim Bagnal dengan '*der universal Reisefuhrer*', di bawah ini:



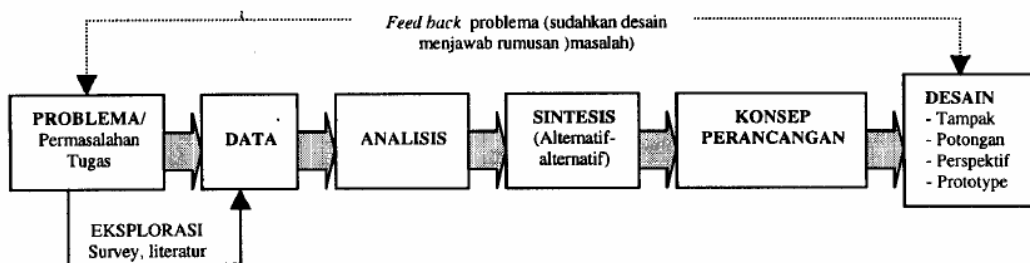
Gambar 37: Desain Don Koberg, Jim Bagnall (Widagdo, 2001: 45)

Perancangan desain mebel juga melewati suatu proses desain yang sistematis (walaupun kadang-kadang ada loncatan gagasan), antara lain tahap analisis, konsep desain, penggalian ide atau pemecahan masalah, pengembangan desain, dan penyajian gambar presentasi (gambar tampak dan gambar detail). Tahapan tersebut digunakan untuk menata, membangun dan menstrukturkan kesadaran pikir yakni melihat *subject matter* secara lengkap, menyeluruh, dan mendekati kenyataan, sehingga dapat dianalisis dan dijelaskan secara komprehensif, holistik dan tuntas.

Dibawah ini adalah alternatif tahapan perancangan yang digunakan di studio desain mebel Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra.



Gambar 38: Alternatif Tahapan Perancangan Model A



Gambar 39: Alternatif Tahapan Perancangan Model B

Peserta didik diberi kebebasan memilih tahapan perancangan, akan tetapi pendidik tetap harus memperhatikan penyesuaian pilihan tahapan perancangan peserta didik dengan kemampuan pola pikir dan kecepatannya dalam memecahkan masalah (baik konseptual maupun skill). Xenophon pernah mengatakan : 'untuk *praxis*' desainer atau seniman memerlukan tiga syarat yang harus dipenuhi, yaitu bakat, pendidikan dan latihan. Tiga hal tersebut dapat dikembangkan melalui proses pendidikan seni dan desain, dengan pendekatan bertahap, bersistem, dan terbuka, diharapkan dari bakat yang dibawa peserta didik potensi artistik dapat digali dan dipertajam. Bakat yang secara genetis ada pada masing-masing pribadi dengan pengaruh lingkungan budaya yang membentuknya adalah dua faktor yang kemanunggalannya

tidak dapat dipisahkan (Widagdo,2000:86). Selain itu, untuk mendukung kebutuhan-kebutuhan ekspresif peserta didik sebagai calon desainer (fantasi dan pobiannya) serta untuk membantu pengembangan bakat, diperlukan kritik-kritik dan kompetisi positif antara peserta didik satu dengan yang lain (dalam hal ini, pendidik sebagai fasilitator berperan penting untuk pengembangan potensi peserta didik).

D. Aktivitas Pembelajaran

Aktivitas pembelajaran dimulai dengan membaca modul ini secara runtun dan urut dalam rangka memahami proses mendesain furnitur

E. Latihan/Kasus/Tugas

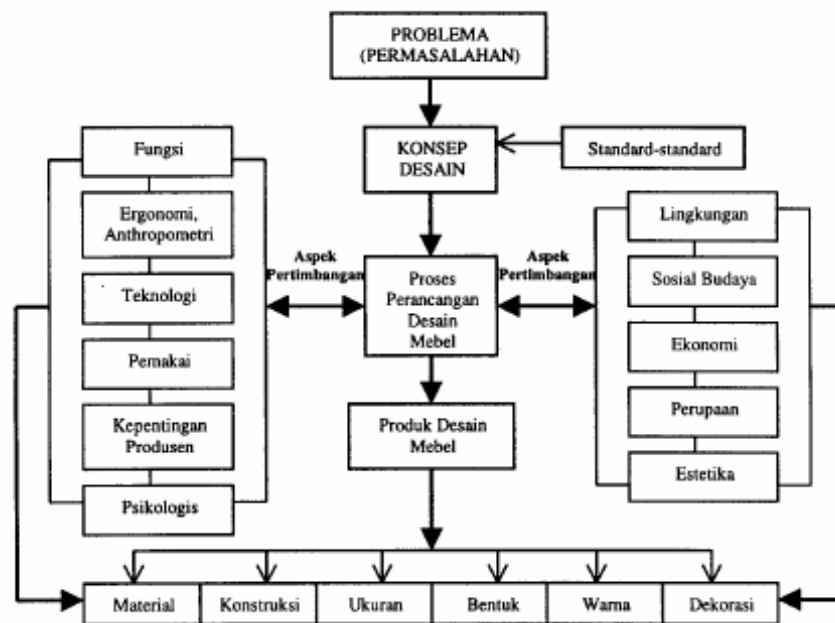
Untuk lebih memperkuat pemahaman anda tentang proses mendesain furnitur ini, cobalah pelajari contoh-contoh kasus mendesain furnitur yang dibrowsing di internet

F. Rangkuman

1. Desain merupakan hasil dari sebuah proses berfikir yang berlandaskan pada ilmu pengetahuan yang bersifat rasional dan pragmatis. Mendesain berarti melaksanakan suatu rentetan kegiatan yang menggabungkan daya cipta, penguasaan perkembangan teknologi, dan unsur estetika yang memenuhi syarat untuk diproduksi. Desain adalah kegiatan pemecahan masalah dan inovasi teknologis yang bertujuan untuk mencari solusi terbaik dengan jalan memformulasikan terlebih dahulu gagasan inovatif ke dalam suatu model, dan kemudian merealisasikan kenyataan secara kreatif
2. Berbicara mengenai desain, terutama desain mebel yang baik, di dalamnya mencakup bukan hanya bentuk, bahan dan warna saja, tetapi yang lebih penting adalah fungsi, yaitu apakah bisa menjawab kebutuhan sosial pemakainya. Selain itu, harus memperhatikan teknis dalam

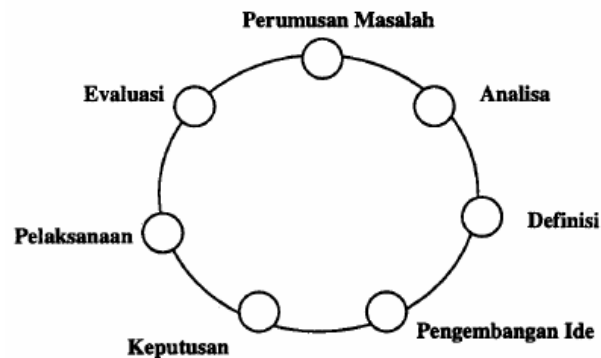
reproduksi, durabilitas, konstruksi, efisiensi material, ergonomi, penerapan teknologi menjadi lebih menonjol selain masalah estetika, dan kenyamanan yang mengacu pada selera pemakai atau pengguna. Desain dapat disesuaikan dengan tujuan, penampilan dan kenikmatan (kenikmatan untuk bergerak, memperbaiki, penyimpanan, dan membersihkan, serta kenikmatan pada ukuran, bentuk, proporsi dan daya lentur).

3. Aspek pertimbangan desain mebel oleh Martadi (2002) diungkapkan dengan bagan di bawah ini:



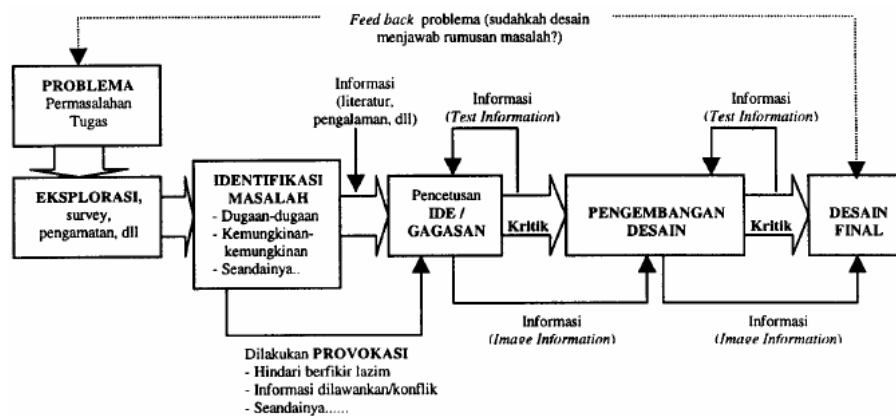
Gambar 40: Aspek Pertimbangan Perencanaan Desain Mebel
(dikembangkan dari Martadi, 2002)

4. Proses desain mebel menggunakan model berfikir yang melibatkan berbagai permasalahan yang sifatnya tidak statis dan membutuhkan pemikiran kritis dan kreatif (peningkatan kemampuan berfikir kritis dibarengi dengan kemampuan berfikir kreatif, dua pemikiran ini tidak harus dipisah-pisahkan).
5. Proses berfikir ini ditemui pada metodologi desain yang dikembangkan Don Koberg, Jim Bagnal dengan *'der universal Reisefuhrer'*, di bawah ini:



Gambar 41: Desain Don Koberg, Jim Bagnall

6. Dibawah ini adalah alternatif tahapan perancangan yang digunakan di studio desain mebel Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra.



Gambar 42: Alternatif Tahapan Perancangan Model A

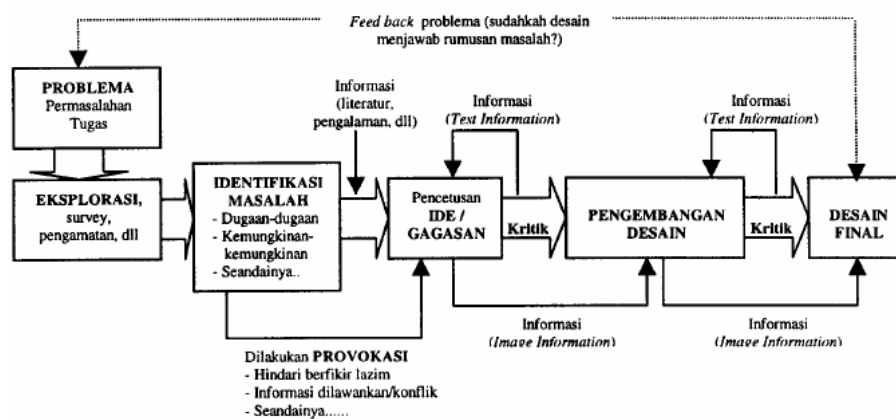
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Sebagai umpan balik dan tindak lanjut dari modul ini, saudara diminta untuk menjawab pertanyaan berikut.

1. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan “mendisain”
2. Hal apa saja yang menjadi pertimbangan dalam mendesain furnitur yang baik?
3. Gambarkan secara diagramatik alternatif tahapan perancangan yang digunakan di studio desain mebel Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra.

H. Kunci Jawaban

1. Mendesain berarti melaksanakan suatu rentetan kegiatan yang menggabungkan daya cipta, penguasaan perkembangan teknologi, dan unsur estetika yang memenuhi syarat untuk diproduksi.
2. Dalam mendesain furnitur yang baik, di dalamnya mencakup pertimbangan bukan hanya bentuk, bahan dan warna saja, tetapi yang lebih penting adalah fungsi, yaitu apakah bisa menjawab kebutuhan sosial pemakainya.
3. Diagramatik alternatif tahapan perancangan yang digunakan di studio desain mebel Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain, Universitas Kristen Petra adalah seperti berikut



Gambar 43: Alternatif Tahapan Perancangan Model A

Kegiatan Pembelajaran 4

MENGORGANISASI JENIS FURNITUR PERMANEN / KNOCKDOWN BERDASARKAN FUNGSI, KONSTRUKSI DAN PERLENGKAPANNYA

A. Tujuan

Setelah mempelajari kegiatan belajar ini, diharapkan anda mampu :

1. Menerapkan Disain Furnitur dan Cabinet
2. Menerapkan Disain Tipikal Furnitur
3. Menerapkan Disain Model Furnitur

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengelola sambungan dan hubungan Konstruksi furnitur secara prosedural

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

MENANYA : Aspek-Aspek Esensial & Krusial dlm RPF

Pada fase menanya ini, dipersilahkan anda inventarisir dan koleksi sebanyak-banyaknya pertanyaan, untuk nantinya dapat anda dokumentasikan, juga jawabannya yang anda peroleh dari berbagai sumber yang dapat diyakini kebenarannya, terkait dengan aspek-aspek penting, seperti : Disain Furnitur dan Cabinet, Disain Tipikal Furnitur

MENGEKSPLORASI : Disain Tipikal Furnitur

Dalam pembelajaran ini, anda diwajibkan untuk menggali, dan mengeksplor hal-hal penting terkait dengan Disain Tipikal Furnitur

MENGASOSIASI : Disain Model Furnitur

Anda diharuskan juga untuk mengasosiasi atau menerjemahkan kedalam pikiran anda sendiri dan selanjutnya diwujudkan dalam bentuk tulisan atau gambaran yang terkait dengan Disain Model Furnitur

MENGKOMUNIKASIKAN : Menyajikan Hasil Telaahan

Sebelum anda mengikuti test dari kegiatan belajar 1 ini, anda diwajibkan untuk mengkomunikasikan hasil-hasil telaahan yang telah anda lakukan terutama terkait dengan :

- o Disain Furnitur dan Cabinet

- o Disain Tipikal Furnitur

Mengkomunikasikan materi yang telah anda telaah tersebut, boleh dibuat dalam bentuk Tulisan gambar Disain Produk Kreatif-Inovatif atau dalam bentuk gambar kerja untuk dipraktekan bengkel kerja.

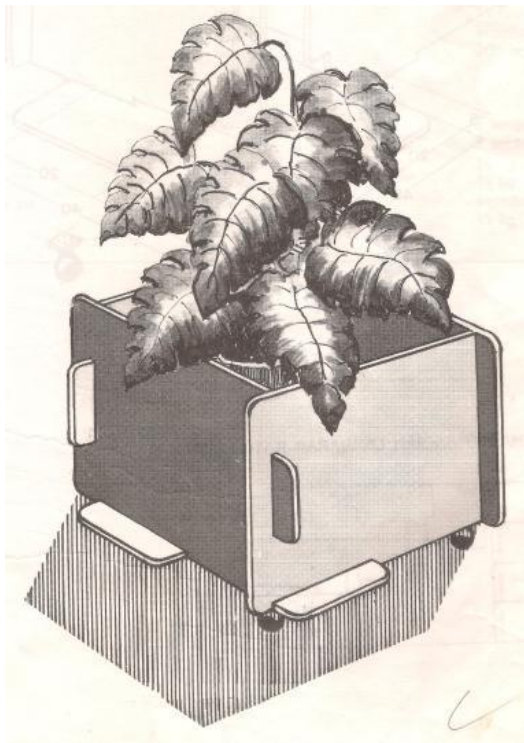
MATERI PEMELAJARAN

Salah satu dari sekian banyak model dan tipe furnitur adalah model furnitur dari kayu lapis. yaitu furnitur yang hampir keseluruhan bahannya terbuat dari kayu lapis (manufacturing boards).

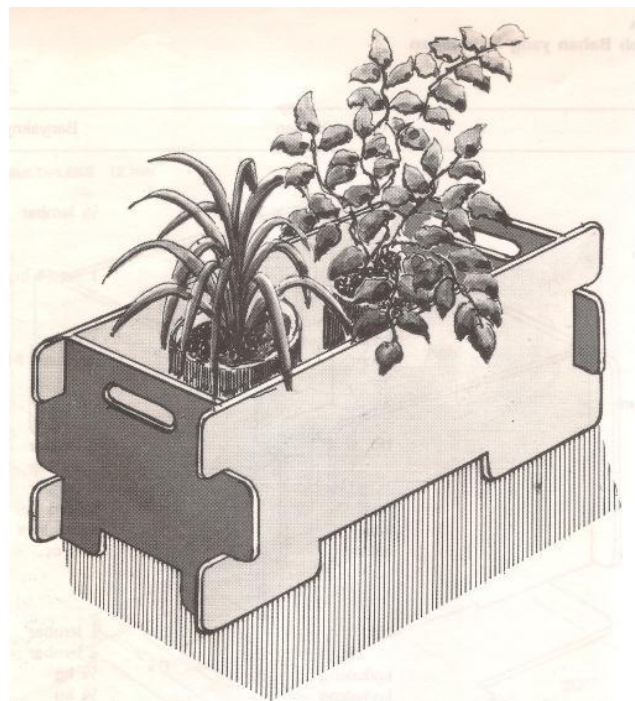
KOTAK TANAMAN HIAS DARI KAYU LAPIS

Secara substansial serumpun tanaman hias dapat menciptakan suasana lembut dan segar dalam ruangan. Tata ruang yang kaku dan kering memerlukan pemecahan dengan menempatkan serumpun tanaman hias di sekitarnya. Tetapi lebih dari itu, keberhasilan dalam mengatur ruangan memang tergantung dari kepekaan terhadap lingkungan yang melahirkan nilai-nilai keindahan.

Di mana Anda akan meletakkan tanaman hias? Apakah tanaman itu perlu digantung, dirambatkan atau ditanam pada pot? Semua itu erat hubungannya dengan watak tanaman itu sendiri. Demikian pula dalam mencari bentuk disain kotak tanaman, perlu diperhatikan aspek perawatan selain watak tanaman itu sendiri. Wujud kotak tanaman tadi hendaknya disesuaikan dengan furnitur yang ada di sekitarnya.



Gambar 44: Kotak Tanaman Hias dari Kayu Lapis Bentuk Kubus



Gambar 45: Kotak Tanaman Hias dari Kayu Lapis Bentuk Segi Empat

RAK PENYEKAT RUANGAN DARI KAYU LAPIS

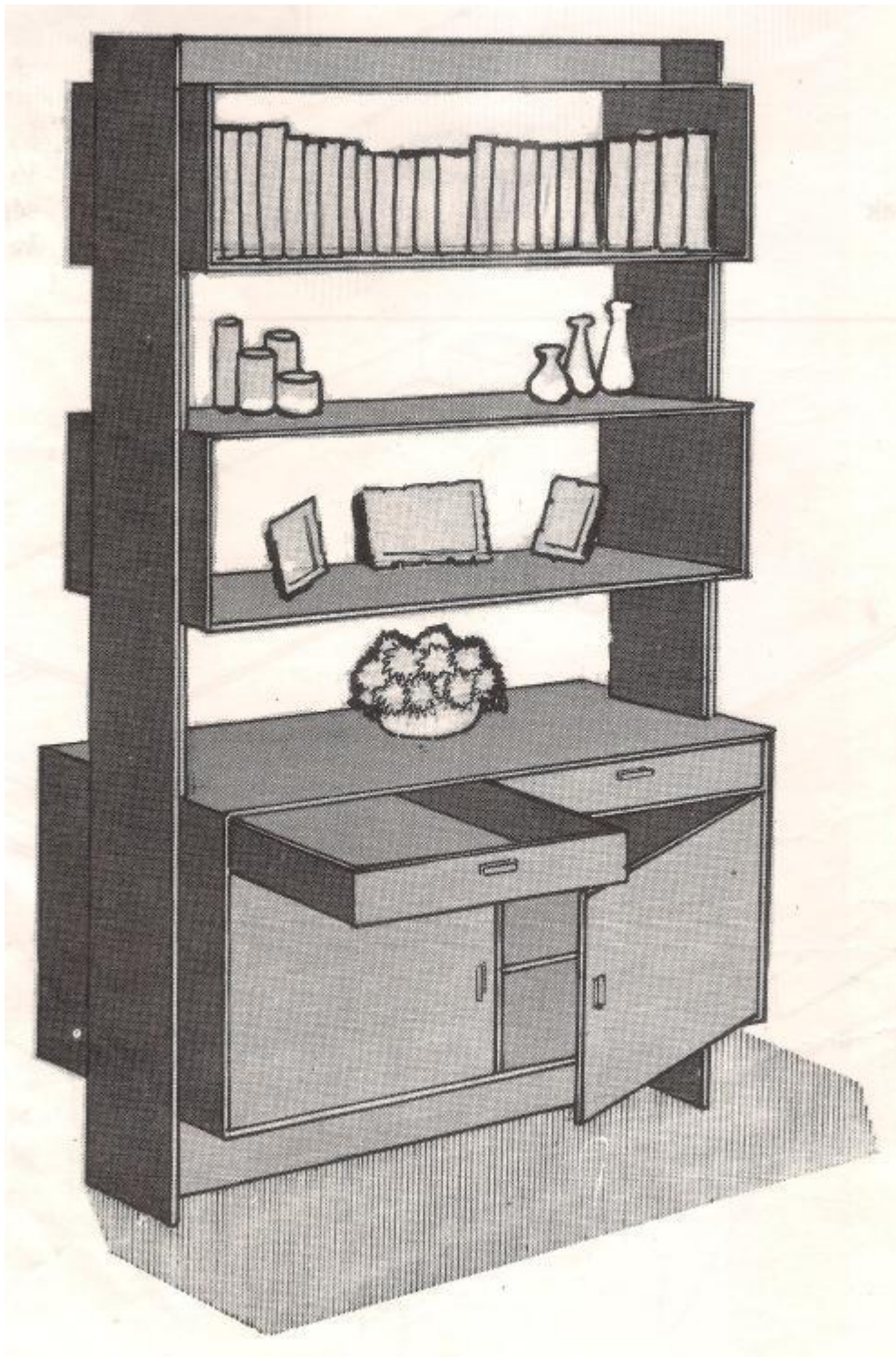
Fungsi utama furnitur ini adalah untuk menyekat ruangan, karena suatu alasan, sebuah ruangan yang agak luas dapat dibagi menjadi dua bagian dengan fungsi yang berlainan.

Sebenarnya kedua ruangan tadi bisa dibatasi dengan dinding, tetapi andaikata ukurannya relatif kecil akari menimbulkan kesan yang sesak dan padat, dalam situasi demikian diperlukan suatu furnitur yang peranannya menggantikan dinding tanpa menimbulkan kesan padat, misalnya ruang tamu dengan ruang makan, atau ruang keluarga.

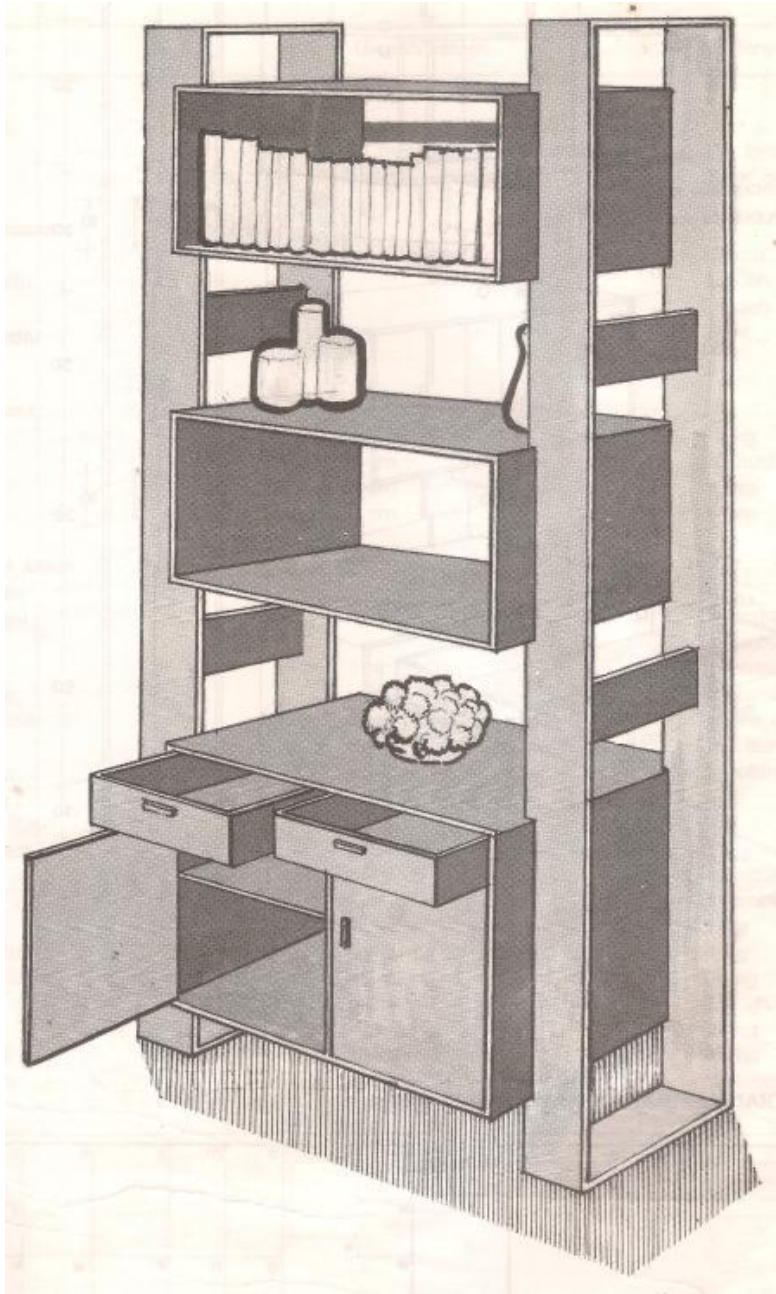
Rak selain berfungsi sebagai penyekat ruangan, sekaligus dapat berperan sebagai lemari pajangan.

Dengan demikian dalam merencanakan disain harus diperhitungkan bahwa furnitur ini berfungsi ganda dan dapat dijangkau dari depan dan belakang.

Ukurannya bisa relatif tinggi, tetapi tidak terlalu tebal, untuk mencegah kesan padat dan berat. Beberapa bagian dari petak lemari sengaja dibiarkan kosong, sehingga tembus pandang dari satu ruangan ke ruangan disebelahnya.



Gambar 46: Gambar Disain Lemari Skat Ruangan dari Kayu Lapis



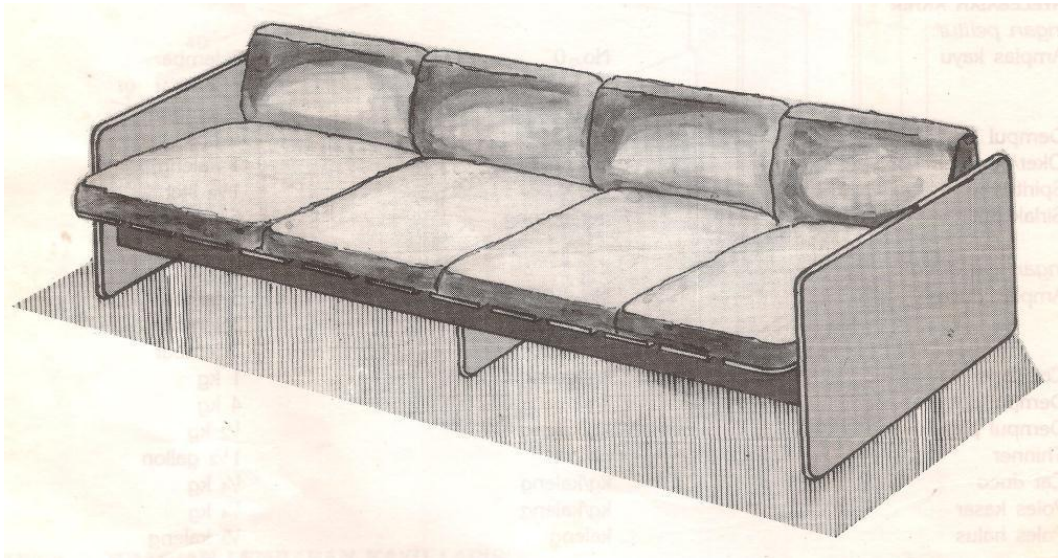
Gambar 47: Gambar Disain Lemari Skat Ruangan dari Kayu Lapis

FURNITUR SOFA SANTAI UNTUK DI RUANG KELUARGA

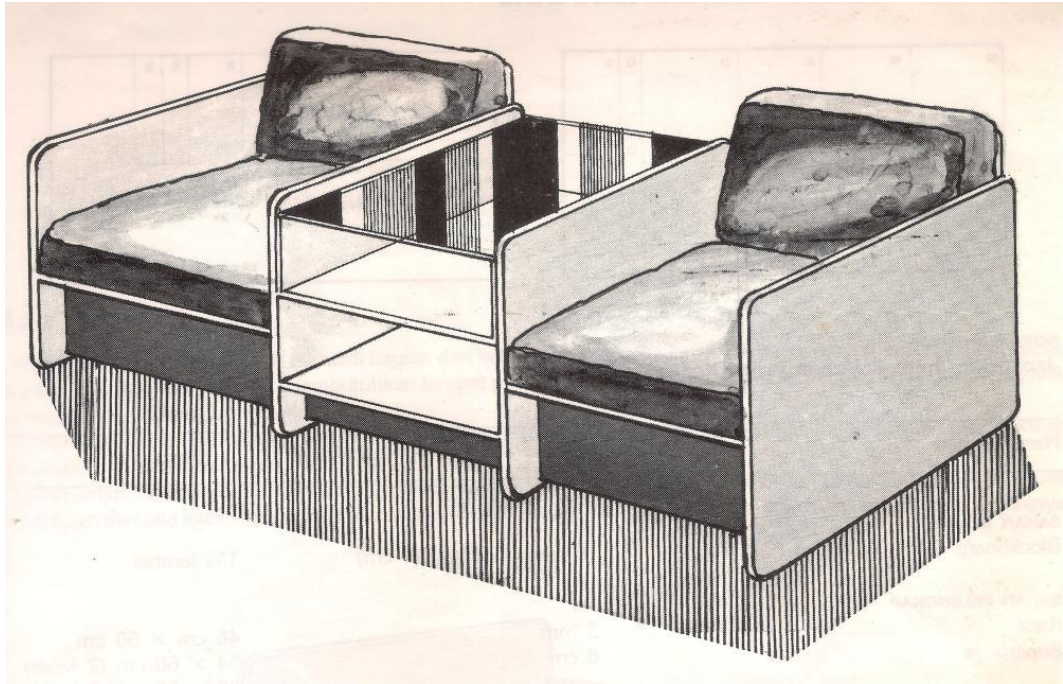
Ruang keluarga merupakan tempat berkumpulnya setiap anggota keluarga,disitu dapat dengan bebas berbincang-bincang dalam suasana kekeluargaan yang santai. Oleh karenanya furnitur yang ada di ruangan itu diusahakan agar ikut mendukung terciptanya suasana santal dan nyaman.

Salah satu furnitur untuk ruangan ini ialah sebuah sofa santai. Aspek kenyamanan ditentukan oleh ukuran bidang duduk dan bidang sandaran yang relatif besar, demikian pula dengan jok nya, ketebalan busa pelapis dan bahan pembungkus jok yang lembut.

Tidaklah terlalu berlebihan andaikata sofa santai ini bisa dinilai sebagai furnitur utama dalam suatu ruang keluarga.



Gambar 48: Gambar Disain Sofa 4 orang dari Kayu Lapis



Gambar 49: Gambar Disain Sofa Personal dan Meja Tamu dari Kayu Lapis

RAK CD ALAT AUDIO DARI KAYU LAPIS

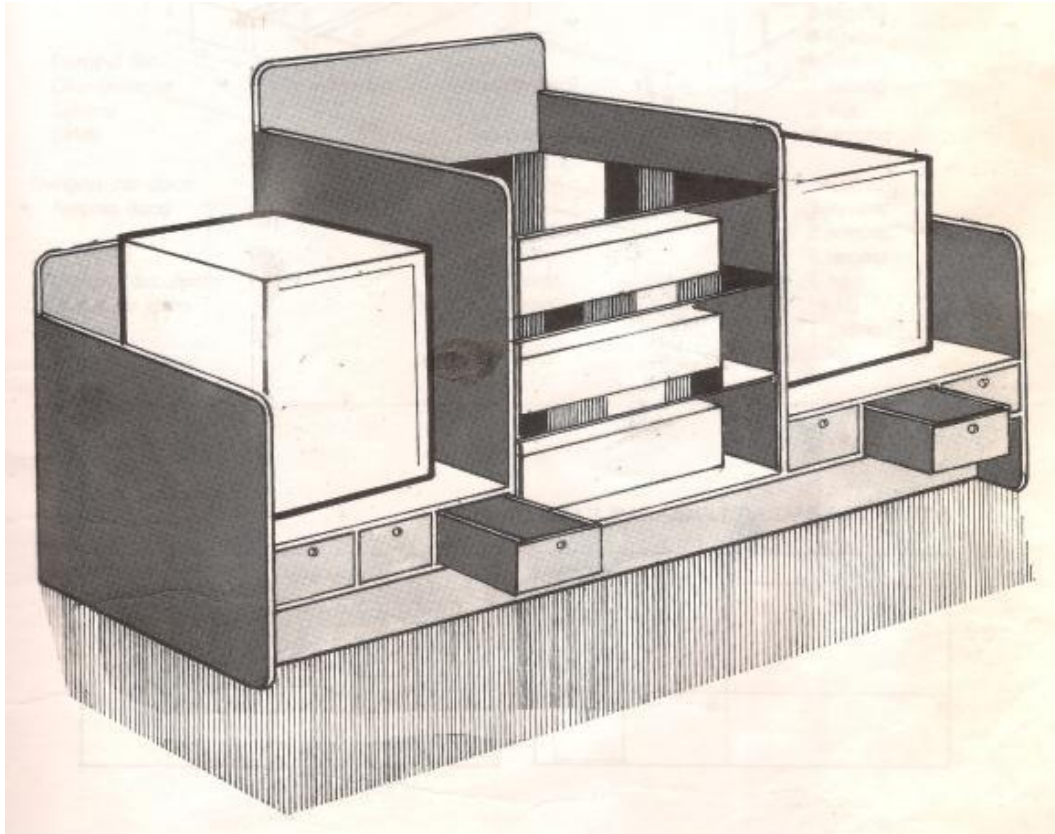
Musik sebagai hiburan sudah menjadi bagian dari kehidupan suatu keluarga.

Berbagai bentuk dan merek peralatan musik hasil teknologi mutakhir, membutuhkan tempat penyimpanan yang khusus, Kehadirannya sekaligus merupakan asesories furnitur dalam ruang keluarga.

Untuk sesuatu alasan beberapa bagian unit perangkat mi bisa dibuat sendiri.

Sudah tentu mengikuti ketentuan ukuran, tata letak, dan tuntutan teknis suara.

Lebih lanjut, ukuran dan bentuk dasar perabot mi didasarkan atas ukuran standar unit perangkat peralatan musik. Pembagian dan tata letak susunan rak ditentukan berdasarkan urutan pemakaian unit-unit dan aturan cara operasinya.

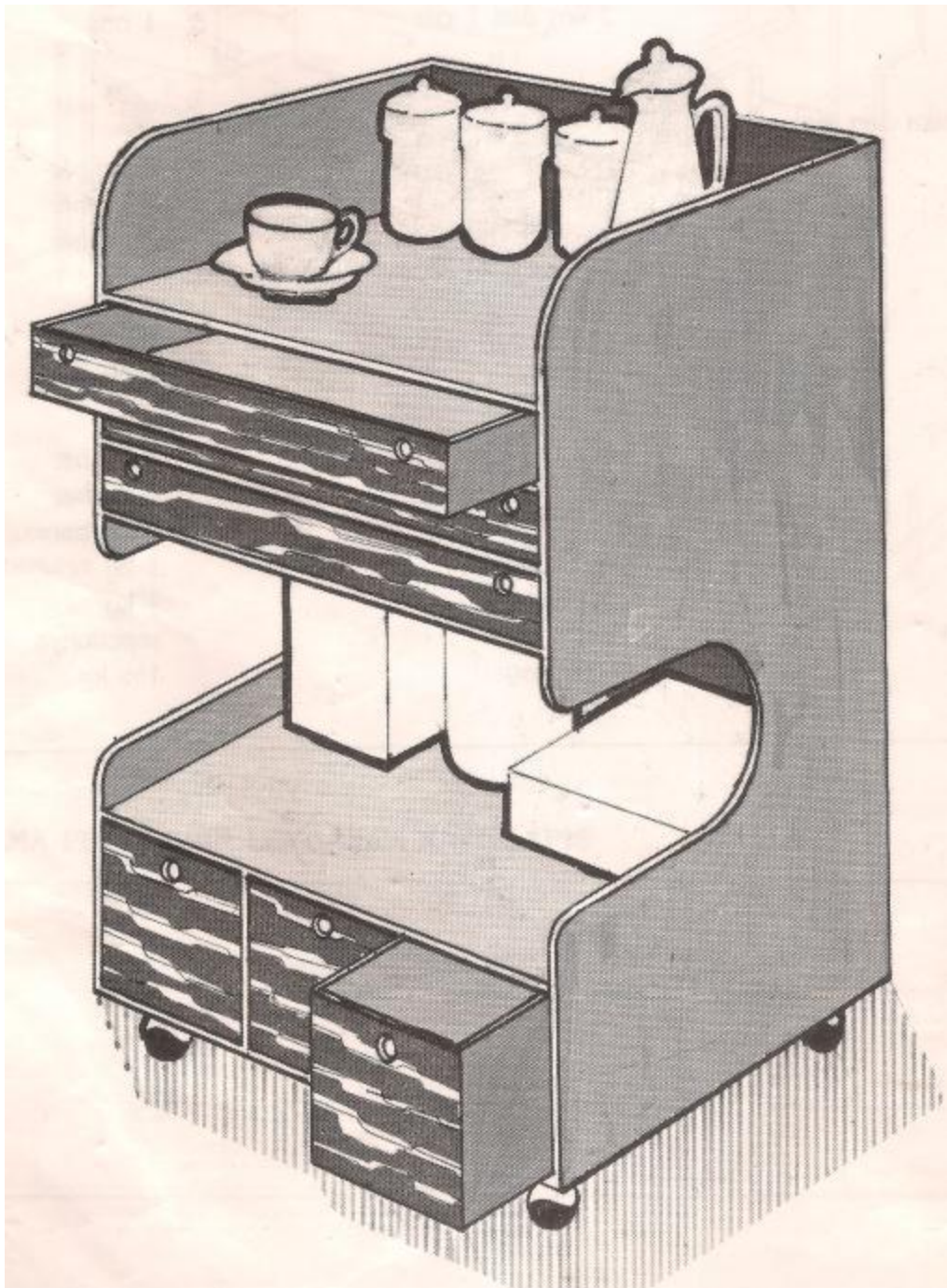


Gambar 50: Gambar Disain Asesoris Tempat CD

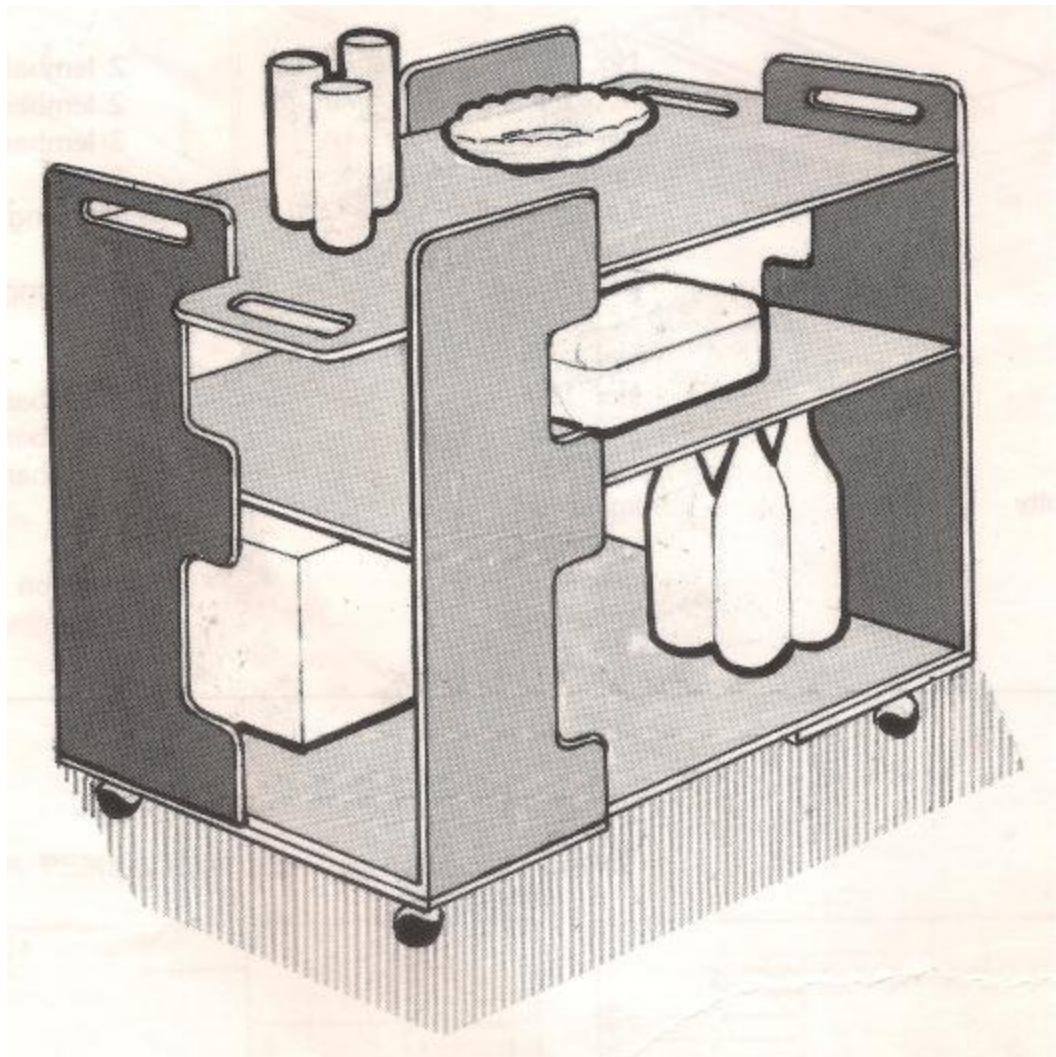
FURNITUR JENIS MEJA DORONG DARI KAYU LAPIS

Jenis furnitur ini digunakan untuk meletakkan minuman dan makanan kecil keperluan sehari-hari, tepat memenuhi fungsinya karena mudah dipindahkan dengan cara ditarik dan didorong.

Secara fisik peranannya mirip nampan, tetapi mampu lebih banyak memuat dan praktis pelaksanaannya. Sebenarnya logam sangat sesuai dipilih sebagai bahan pembuat perabot ini. Namun kayu lapis masih selalu bisa digunakan sebagai bahan utama asal memenuhi persyaratan teknis dalam ukuran dan konstruksinya.



Gambar 51: Gambar Disain Meja Dorong Model Berdiri dan Model Memanjang
(Gunawan, 1984)



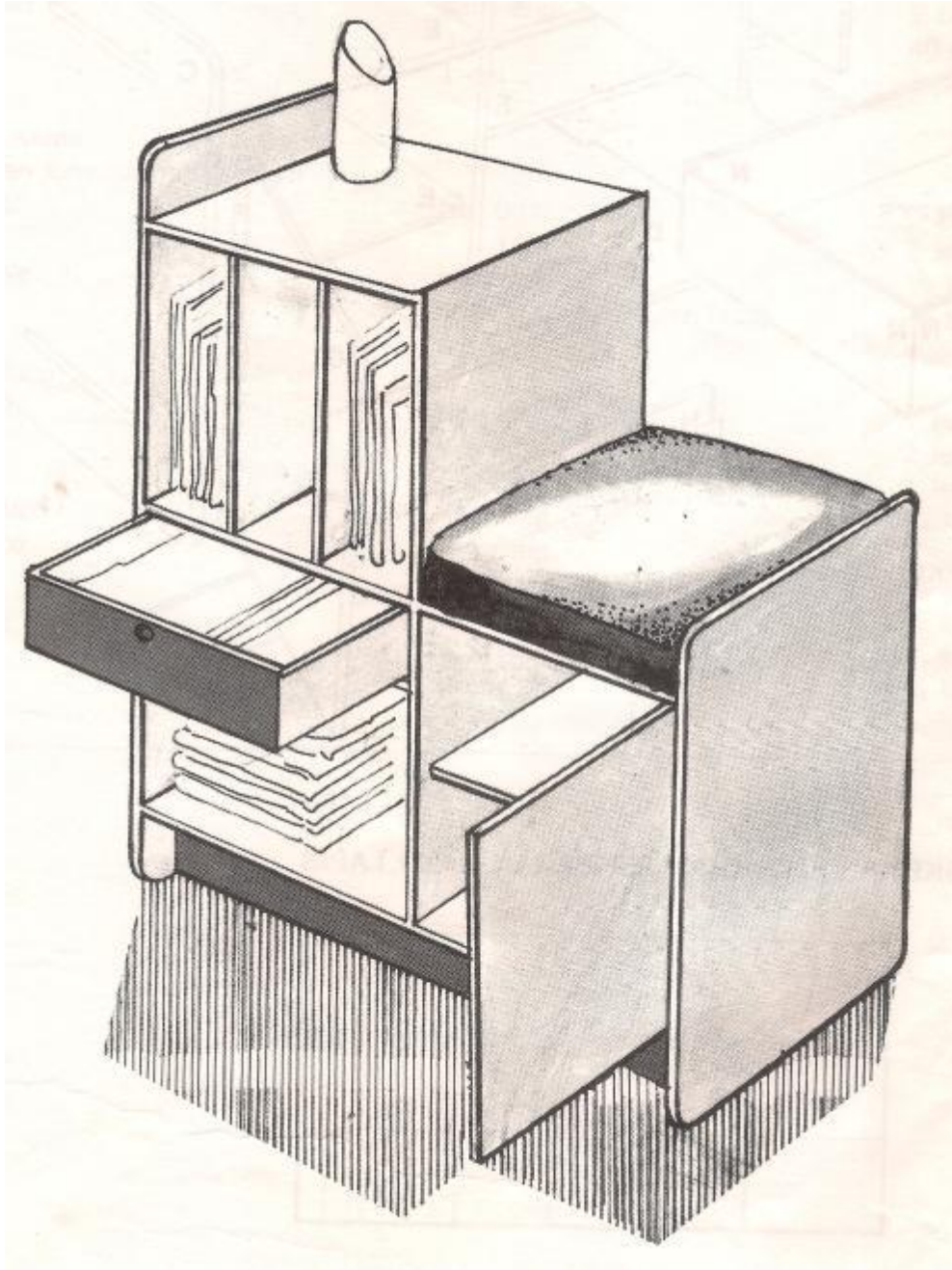
Gambar 52: Gambar Disain Meja Dorong Model Berdiri dan Model Memanjang
(Gunawan, 1984)

DISAIN RAK MAJALAH DARI KAYU LAPIS

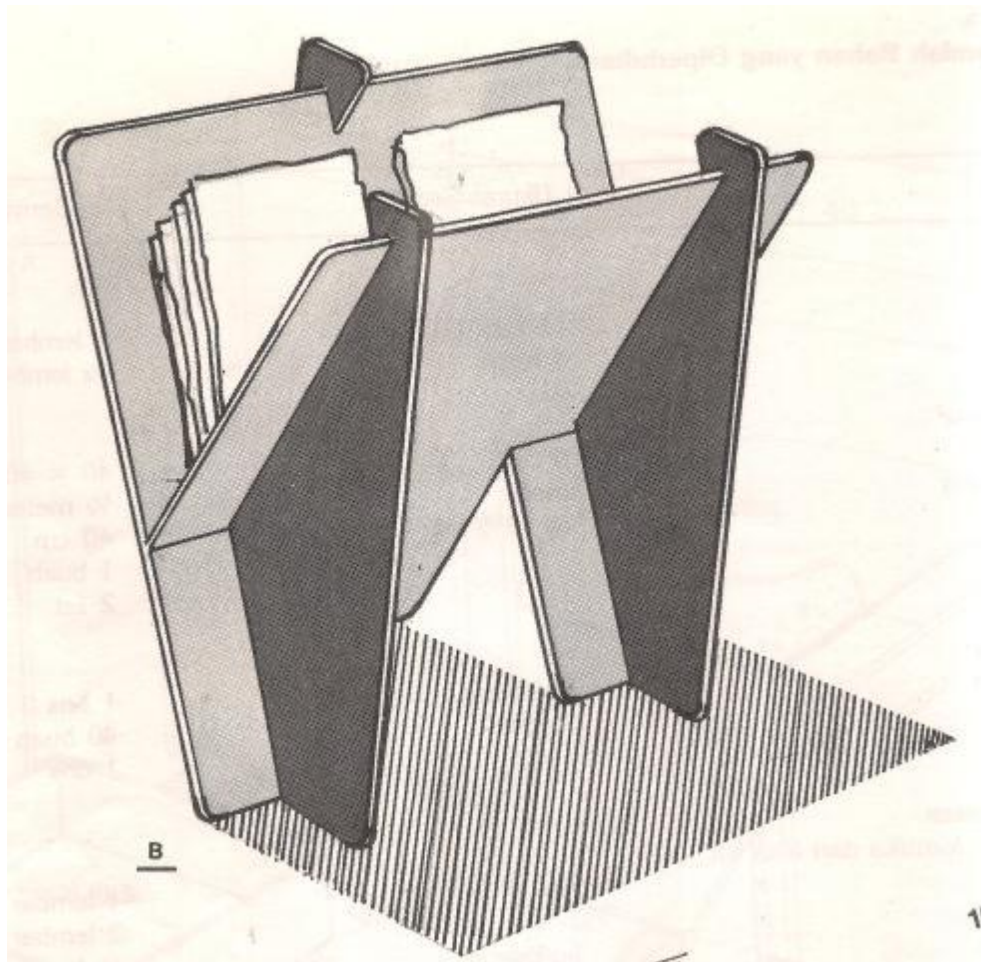
Waktu membaca untuk anggota keluarga banyak dimanfaatkan dalam ruang keluarga. Untuk ini diperlukan tempat menyimpan majalah dan koran lainnya yang berupa rak atau lemari kecil.

Peletakan majalah menuntut pembagian ruangan dengan ukuran tertentu, di samping praktis dalam menyimpan, sekaligus memudahkan mencarinya apabila diperlukan. Lebih dari itu, model rak majalah ini dapat membantu terciptanya

kerapian ruangan dan secara keseluruhan dapat dijadikan benda hiasan ruangan.



Gambar 53: Gambar Disain Rak Majalah Model Berdiri dan Model Memanjang
(Gunawan, 1984)

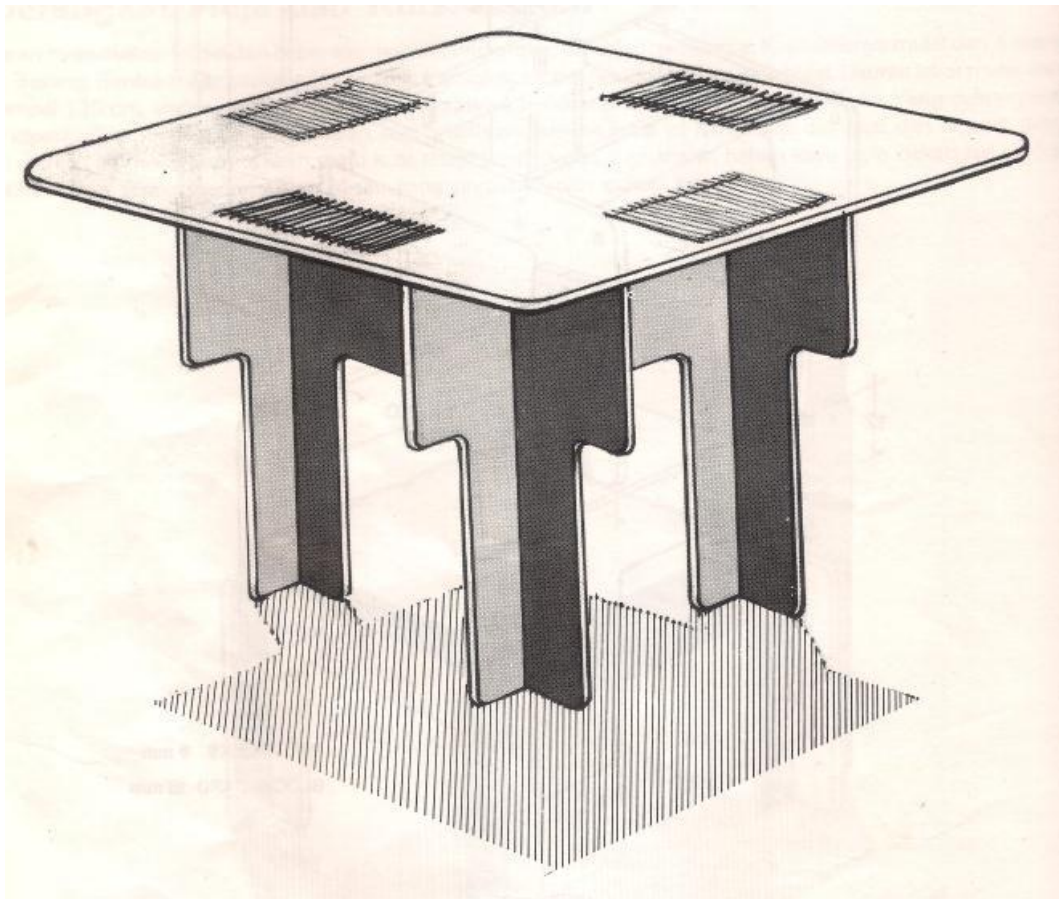


Gambar 54: Gambar Disain Rak Majalah Model Berdiri dan Model Memanjang
(Gunawan, 1984)

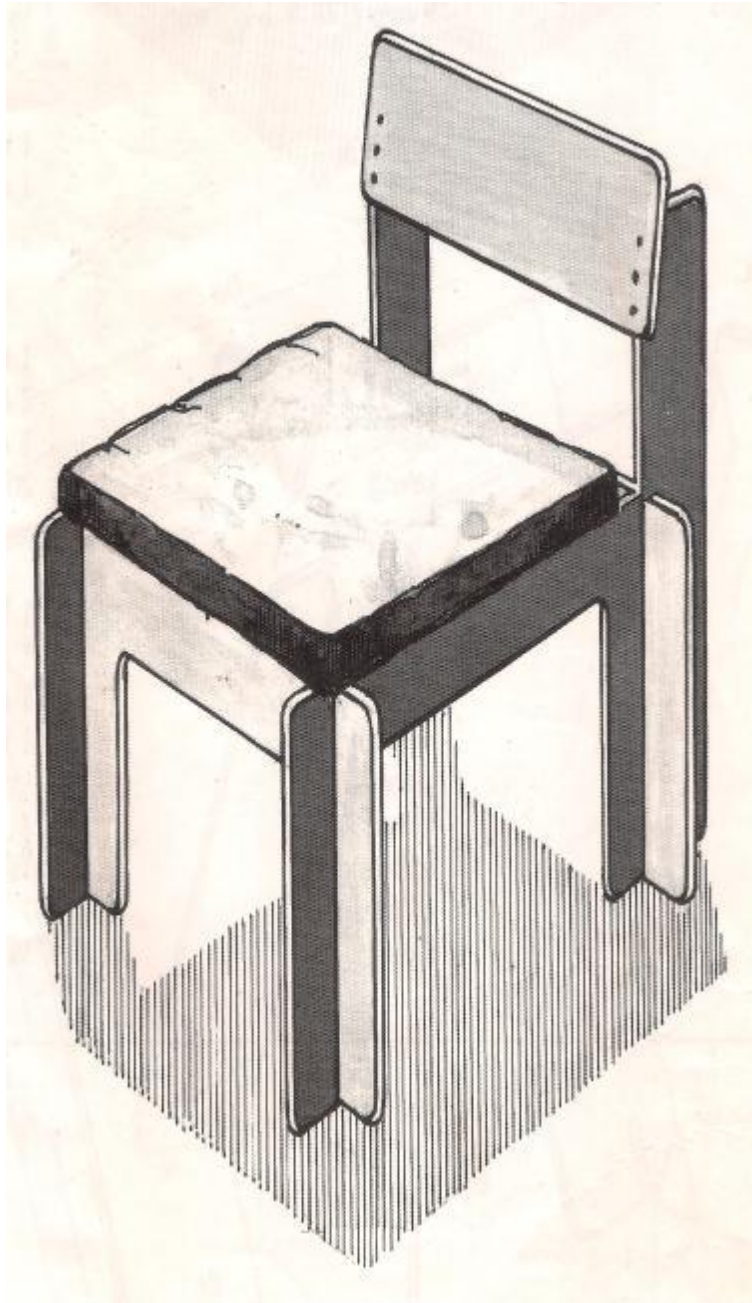
DISAIN MEJA DAN KURSI MAKAN KAYU LAPIS

Ukuran meja makan terdiri dari beberapa macam, tergantung jumlah pemakainya. Kapasitasnya mulai dari 4 orang, 6 orang, atau 8 orang. Bentuk mejanya pun ada yang bujur sangkar, empat persegi panjang dan bundar. Ukuran lebar mulai dari 90 cm sampai 120 cm, sedangkan ukuran ketinggian umumnya berkisar antara 72 cm sampai 75 cm. Yang cukup penting untuk

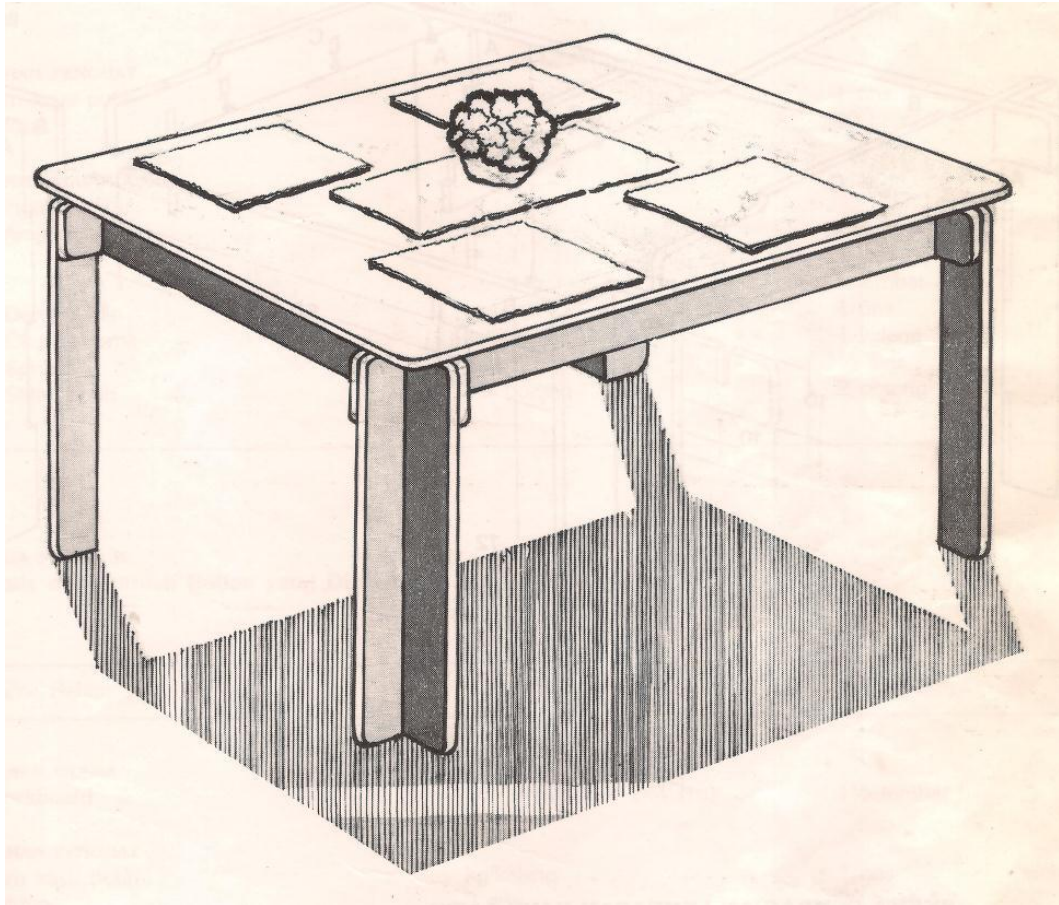
diperhatikan, buat kursi makan adalah segi kepraktisannya, karena kursi ini harus bisa diangkat dan digeser dengan mudah. Untuk ini maka kursi makan perlu kuat tetapi tetap ringan. Pemakalan bahan kayu lapis dalam hal ini cukup menguntungkan karena dapat menampilkan kesan yang ringan namun cukup kuat



Gambar 55: Meja makan dengan bahan kayu lapis



Gambar 56: Gambar Disain Kursi Makan dari Kayu Lapis
(Gunawan, 1984)



Gambar 57: Gambar Disain Meja Makan Kapasitas 6 orang dari Kayu Lapis

D. Aktivitas Pembelajaran

1. Mengamati : Mengamati macam-macam desain furnitur yang berkembang sejak dahulu hingga sekarang
2. Menanya : menanya bagaimana proses melakukan desain secara baik
3. Mengeksplorasi : Mengeksplorasi teknik mendesain
4. Mengasosiasi : Tata cara mendesain yang mempertimbangkan semua aspek
5. Mengkomunikasikan : Menyajikan hasil telaahan tentang desain

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk lebih memperkuat pemahaman anda tentang model furnitur, maka

1. Deskripsikanlah dengan singkat dan jelas pengertian Pemodelan Furnitur
2. Deskripsikanlah dengan singkat dan jelas pengertian Rekayasa dan Pemodelan Furnitur
3. Jelaskan persyaratan Perencanaan Model Furnitur
4. Buatlah konsep langkah/ proses melakukan Perancangan Furnitur

F. Rangkuman

1. KOTAK TANAMAN HIAS DARI KAYU LAPIS

Secara substansial serumpun tanaman hias dapat menciptakan suasana lembut dan segar dalam ruangan. Tata ruang yang kaku dan kering memerlukan pemecahan dengan menempatkan serumpun tanaman hias di sekitarnya. Tetapi lebih dari itu, keberhasilan dalam mengatur ruangan memang tergantung dari kepekaan terhadap lingkungan yang melahirkan nilai-nilai keindahan.

2. RAK PENYEKAT RUANGAN DARI KAYU LAPIS

Fungsi utama furnitur ini adalah untuk menyekat ruangan, karena suatu alasan, sebuah ruangan yang agak luas dapat dibagi menjadi dua bagian dengan fungsi yang berlainan.

3. FURNITUR SOFA SANTAI UNTUK DI RUANG KELUARGA

Ruang keluarga merupakan tempat berkumpulnya setiap anggota keluarga,disitu dapat dengan bebas berbincang-bincang dalam suasana kekeluargaan yang santai. Oleh karenanya furnitur yang ada di ruangan itu diusahakan agar ikut mendukung terciptanya suasana santal dan nyaman.

4. RAK CD ALAT AUDIO DARI KAYU LAPIS

Musik sebagai hiburan sudah menjadi bagian dari kehidupan suatu keluarga. Berbagai bentuk dan merek peralatan musik hasil teknologi mutakhir, membutuhkan tempat penyimpanan yang khusus, Kehadirannya sekaligus merupakan asesories furnitur dalam ruang keluarga.

5. FURNITUR JENIS MEJA DORONG DARI KAYU LAPIS

6. DISAIN RAK MAJALAH DARI KAYU LAPIS

Waktu membaca untuk anggota keluarga banyak dimanfaatkan dalam ruang keluarga. Untuk ini diperlukan tempat menyimpan majalah dan koran lainnya yang berupa rak atau lemari kecil.

7. DISAIN MEJA DAN KURSI MAKAN KAYU LAPIS

Ukuran meja makan terdiri dari beberapa macam, tergantung jumlah pemakainya. Kapasitasnya mulai dari 4 orang, 6 orang, atau 8 orang. Bentuk mejanya pun ada yang bujur sangkar, empat persegi panjang dan bundar. Jenis furnitur ini digunakan untuk meletakkan minuman dan makanan kecil keperluan sehari-hari, tepat memenuhi fungsinya karena mudah dipindah-pindahkan dengan cara ditarik dan didorong.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Sebagai umpan balik dan tindak lanjut dari modul ini, saudara diminta untuk melakukan hal-hal berikut:

1. Buatlah suatu Rancangan/ Disain Model Furnitur Polos/ Sederhana dengan Kriteria sebagai berikut :
 - Furnitur Jenis Kursi
 - Digambar secara Skets, diberi ukuran dan kriteria bahan yang dipakai
 - Digambar secara proyeksi multi pandang (*multy fiews*), lengkap dengan ukuran, diskala, dan gambar isometri
4. Gambarkan secara skets (isometri) Konstruksi rangka datar (*Flat Frame Construction*), dan beri nama bagian-bagiannya

H. Kunci Jawaban

Kegiatan Pembelajaran 5

MENGORGANISASI JENIS FURNITUR PERMANEN / KNOCKDOWN BERDASARKAN FUNGSI, KONSTRUKSI DAN PERLENGKAPANNYA 2

A. Tujuan

Setelah mempelajari kegiatan belajar 4, diharapkan anda mampu :

1. Menerapkan Prinsip Rekayasa Model Furnitur
2. Menerapkan Aspek Perekayasaan Model
3. Menerapkan Material Bambu dalam Rekayasa Produk Furnitur

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Mengelola sambungan dan hubungan konstruksi furnitur secara prosedural

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

PEMBELAJARAN : Menerapkan Rekayasa Model Furnitur

MENGAMATI :

Pemahaman & Ruang Lingkup Tipikal Konstruksi Furnitur. Untuk memulai pembelajaran RPF, coba anda pahami tentang :

- Aspek Perekayasaan Model
- Prinsip Rekayasa Model Furnitur

MENANYA : Aspek-Aspek Esensial & Krusial dlm RPF

Pada fase menanya ini, dipersilahkan anda inventarisir dan koleksi sebanyak-banyaknya pertanyaan, untuk nantinya dapat anda dokumentasikan, juga jawabannya yang anda peroleh dari berbagai sumber yang dapat diyakini kebenarannya, terkait dengan Aspek Perekayasaan Model

MENGEKSPLORASI : Rekayasa Model Furnitur

Dalam pemelajaran ini, anda diwajibkan untuk menggali, dan mengeksplor hal-hal penting terkait dengan Material Bambu dalam Rekayasa Produk Furnitur

MENGASOSIASI : Material Bambu dalam Rekayasa Produk Furnitur Anda diharuskan juga untuk mengasosiasi atau menerjemahkan kedalam pikiran anda sendiri dan selanjutnya diwujudkan dalam bentuk tulisan atau gambaran yang terkait dengan Material Bambu dalam Rekayasa Produk Furnitur

MENGKOMUNIKASIKAN : Menyajikan Hasil Telaahan

Sebelum anda mengikuti test dari kegiatan belajar 4 ini, anda diwajibkan untuk mengkomunikasikan hasil-hasil telaahan yang telah anda lakukan terutama terkait dengan :

- o Prinsip Rekayasa Model Furnitur
- o Aspek Perekayasaan Model

Mengkomunikasikan materi yang telah anda telaah tersebut, boleh dibuat dalam bentuk Tulisan gambar Disain Produk Kreatif-Inovatif atau dalam bentuk gambar kerja untuk dipraktekan bengkel kerja.

Materi Pembelajaran

Permasalahan yang muncul ketika kita akan merancang furnitur, paling tidak akan dipertanyakan :

- ☐ Apakah kebaikan hasil rancangan/ desain hanya bergantung pada kesan luar saja ?
- ☐ Atau masih ada hal lain yang perlu dipertimbangkan, misalnya, bahan, konstruksi, dan sebagainya untuk menghasilkan desain yang baik dan benar?

Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dengan seksama secara menyeluruh supaya desain menjadi baik dan benar, yaitu:

- o tujuan pemakaian,
- o keinginan pemakai

- o fungsi furnitur,
- o bentuk/kesan/penampilan luar,
- o bahan yang dipakai,
- o konstruksi yang akan diaplikasikan,
- o dan cara pembuatan,

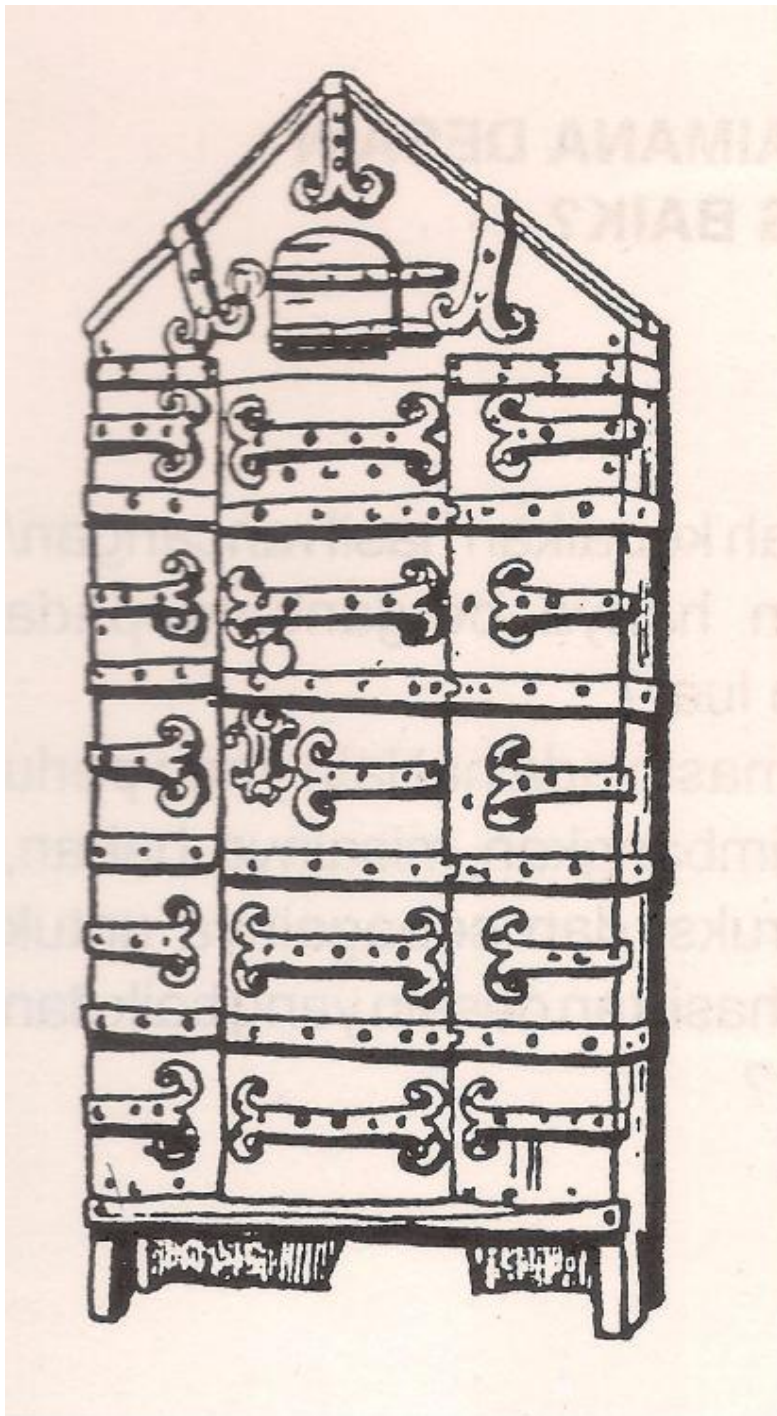
Desain dan unsur keindahannya akan terwujud apabila kita benar-benar memperhatikan aspek berikut ini :

- Bagaimana suatu desain furnitur terkait erat dengan keindahan dilihat dari aspek konstruksi pembuatan.
- Bagaimana hubungan perkembangan antara aktivitas manusia dan bentuk yang dirancang, dimana pada kenyataannya manusia dan budaya berkembang sejalan.
- Sejak awal kehidupannya manusia perlu beraktivitas, dan ternyata seluruh aktivitas itu memerlukan alat bantu.
- Teknologi yang ada saat ini secara dramatis dapat mengolah dan mengubah apapun untuk kepentingan aktifitas manusia. Maka kita harus sadar bahwa desain adalah buah karya yang sangat penting yang harus terkait dengan teknologi, material, dan aktivitas.

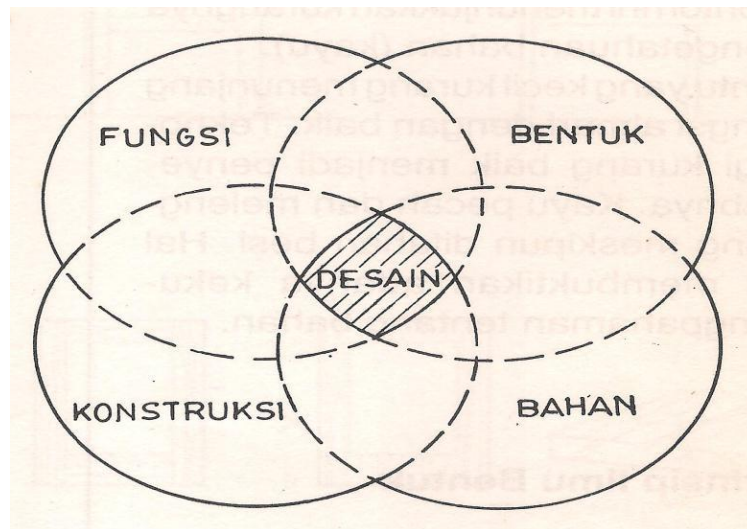
Hasil desain akan dinyatakan gagal, manakala disainer tidak memahami tentang bahan, tentang teknologi dan tentang aspek fungsi aktivitas. Misalnya Desain almari kayu seperti yang tergambar ini, meskipun dikuatkan dengan pelat dan baut besi, tetap belum menghasilkan suatu desain yang berfungsi baik. Contoh ini menunjukkan kurangnya pengetahuan bahan (kayu).

Pintu yang kecil kurang menunjang fungsi almari dengan baik. Teknologi kurang baik menjadi penyebabnya. Kayu pecah dan melengkung meskipun ditahan besi. Hal ini membuktikan adanya kekurangan pemahaman tentang bahan.

Desain yang baik harus mempertimbangkan faktor-faktor : fungsi, konstruksi, bentuk dan bahan, yang apabila dikomposisikan secara tepat, akan berdampak pada hasil akhir yang memuaskan.



Gambar 58: Gambar Hasil Disain yang tidak berfungsi baik



Gambar 59: Aspek Desain

Aspek bentuk dan bahan bisa dikelompokkan pada proporsi, jadi disainer harus memiliki wawasan tentang ketiga aspek penting ini, sebagai aspek utama dari pemodelan furnitur, maka dalam aplikasinya perancang harus mempertimbangkan tiga aspek tersebut, yaitu :

Fungsi.

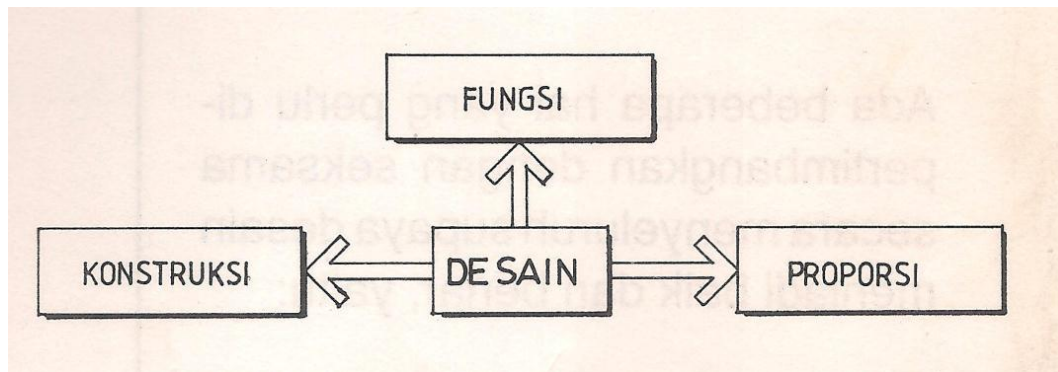
Konstruksi.

Proporsi.

Fungsi menjadi dasar untuk memperlancar aktifitas, karena Furnitur adalah penunjang aktifitas.

Konstruksi untuk menjamin bahwa produk itu kuat, kaku, stabil, dan memiliki ketahanan

Proporsi adalah kesesuaian, keselarasan, dan keseimbangan, produk akan terkesan serasi atau tidak serasi, tergantung dari proporsi yang diterapkan.



Gambar 60: Tiga aspek perancangan furnitur

Sifat bahan yang ditampilkan *Secara jujur dan sesuai* sifatnya, akan melahirkan bentuk-bentuk baru tersendiri yang beraneka ragam dan unik.

Biarkanlah bahan tampil sesuai dengan kepribadiannya. Terlalu banyak *intervensi* ke dalam sifat bahan terasa kurang bertanggung jawab, dan menurunkan mutu desain. Misalnya, lembar plastik dengan motif serat kayu, merupakan suatu *pemerkosaan* atas *sifat* dan *kepribadian* bahan, balk plastik maupun (serat) kayunya. (Kristanto Gani M, 1993)

Saat orang melihat serat kayu, terpikir, terbayang data-data kesan seperti adanya kayu itu. Setelah mengetahui bahwa hat itu bukan kayu, timbul rasa *tertipu*. Selanjutnya muncul penurunan penghargaan atas desain itu.

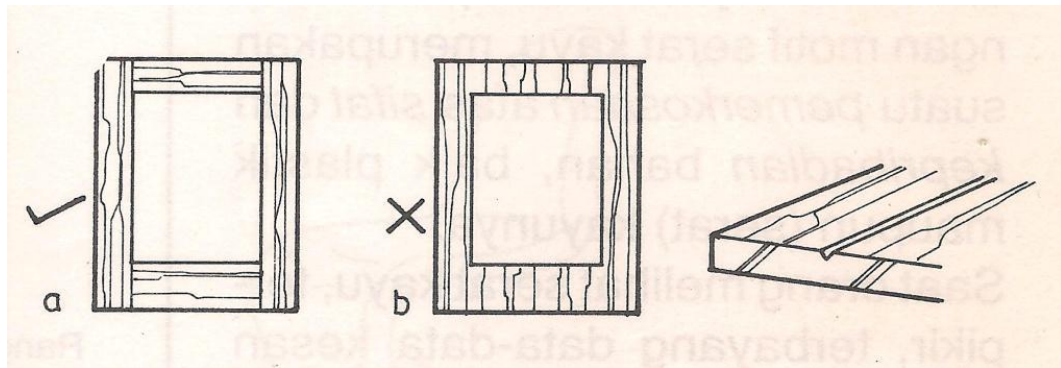
Kejujuran Bahan

Dalam perekrayasaan model furnitur, bentuk harus menunjukkan bahan. Ukuran kayu hendaknya —besarll dan ukuran item —logamll sebagai pelengkap dapat dibuat —kecilll. Bahan pelapis/laminasi (formika) harus menampilkan sifat bahannya. Kurang bijak penggunaan formika dengan motif serat kayu diaplikasikan pada kayu, hal ini artinya tidak ada *kejujuran bahan*.

Tiap bahan berlaku sesuai dengan keadaan yang ada pada bahan itu.

Kejujuran Konstruksi

- Rangka terbentuk dari batangan-batangan kayu masif.
- Rangka (kesan) terbentuk dari selemba papan buatan yang dialur *rangka*.
- Lembaran dan sambungan sambungan papan masif. Kesan bergaris dibentuk pada selemba papan buatan dengan alur.

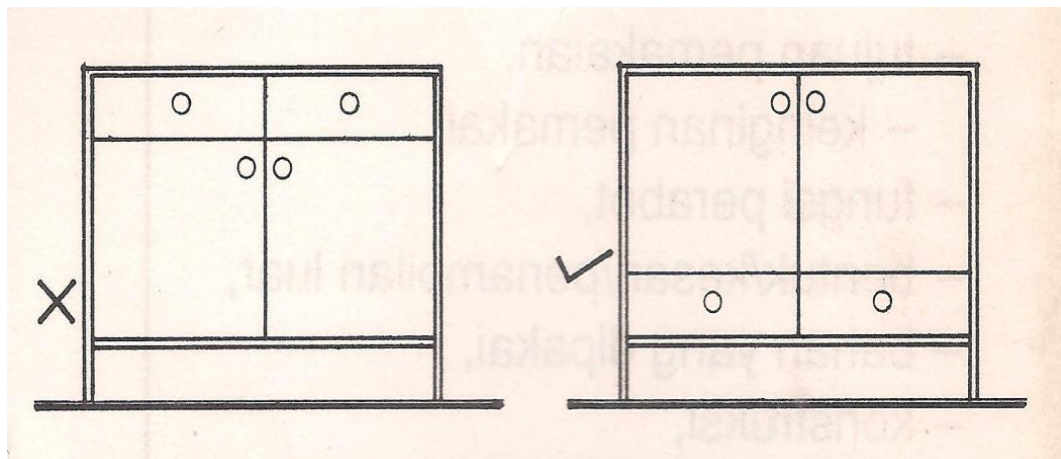


Gambar 61: Kejujuran konstruksi

Dalam perencanaan, tujuan desain harus jelas dahulu. Makin jelas tujuan desain, makin mudah langkah selanjutnya. Bahan harus sesuai dengan tujuan. Hal itu dapat dicapai dengan memperhatikan hubungan hubungan seperti: Bahan — Fungsi

Misalnya: tahan bahan kimia

formika ; mudah dibersihkan Bahan ; Bentuk Reaksi Misalnya : bentuk lengkung : pipa, rotan modern: kaca, stainless steel Bahan — Konstruksi Misalnya: dimensi besar: kayu lunak, dimensi kecil: logam Dengan begini, desain akan mudah dipahami dan berkarakter. Jauhkan sikap asal comot atau menjiplak.



Gambar 62: Desain yang baik dan kurang baik

PERKEMBANGAN DESAIN (*DESAIN LAMA - DESAIN BARU*)

Desain harus berkembang secara wajar mengikuti perkembangan lingkungannya. Jadi untuk menghasilkan suatu desain baru, harus ada desain

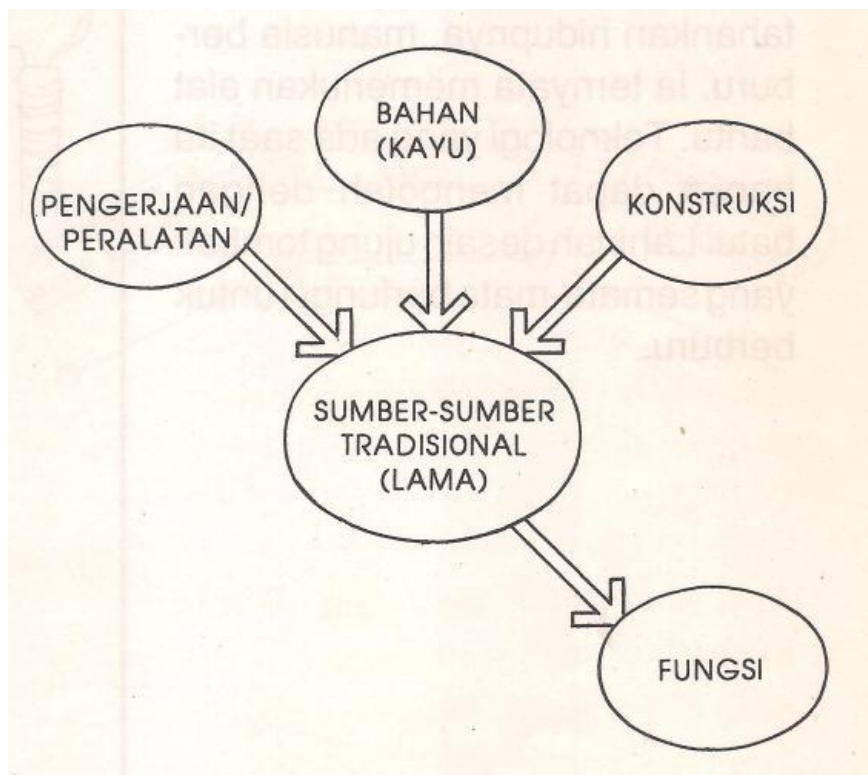
sebelumnya. Desain lama adalah hasil dan tradisi (tradisi ini dapat berupa bentuk, bahan, warna, konstruksi, cara pembuatan dan sebagainya).

Desain baru merupakan kesatuan sesuatu unsur yang lama dengan unsur yang baru. Unsur yang lama dapat berupa: kebudayaan, era zaman, cara pengerjaan. Dan unsur baru merupakan perkembangannya.

Jadi baiklah kalau pada desain suatu daerah tertentu, unsur-unsur dari daerah itu sendiri yang dikembangkan. Bukan dengan mencontoh dari unsur *luar daerah* yang dikembangkan. (Kristanto Gani M, 1993)

Sumber-sumber Lama/ Tradisional yang berpengaruh pada disain:

- o Bahan (kayu).
- o Pengerjaan (peralatan) sederhana.
- o Konstruksi (terpengaruh alat).
- o Fungsi yang diutamakan secara sederhana.

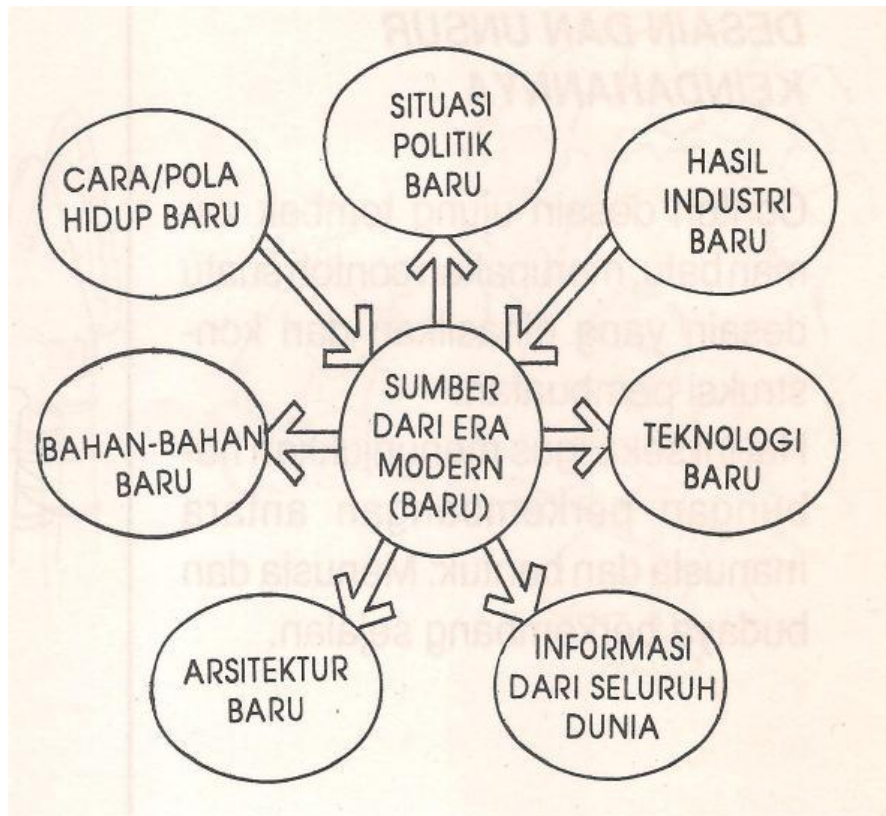


Gambar 63: Sumber-sumber Lama/ Tradisional yang mempengaruhi desain

Sumber-Sumber baru dari zaman modern yang dapat mempengaruhi disain, adalah:

- o Bentuk masyarakat dengan pola hidup barunya.

- o Situasi politik baru.
- o Bentuk produksi baru (industri).
- o Teknologi baru (hasil papan buatan kayu dilengkungkan).
- o Bahan-bahan baru: kaca, logam, bahan sintetik, plastik.
- o Arsitektur baru (*Le Corbusier*).
- o Informasi .dari seluruh dunia (teknik, bahan dan sebagainya).

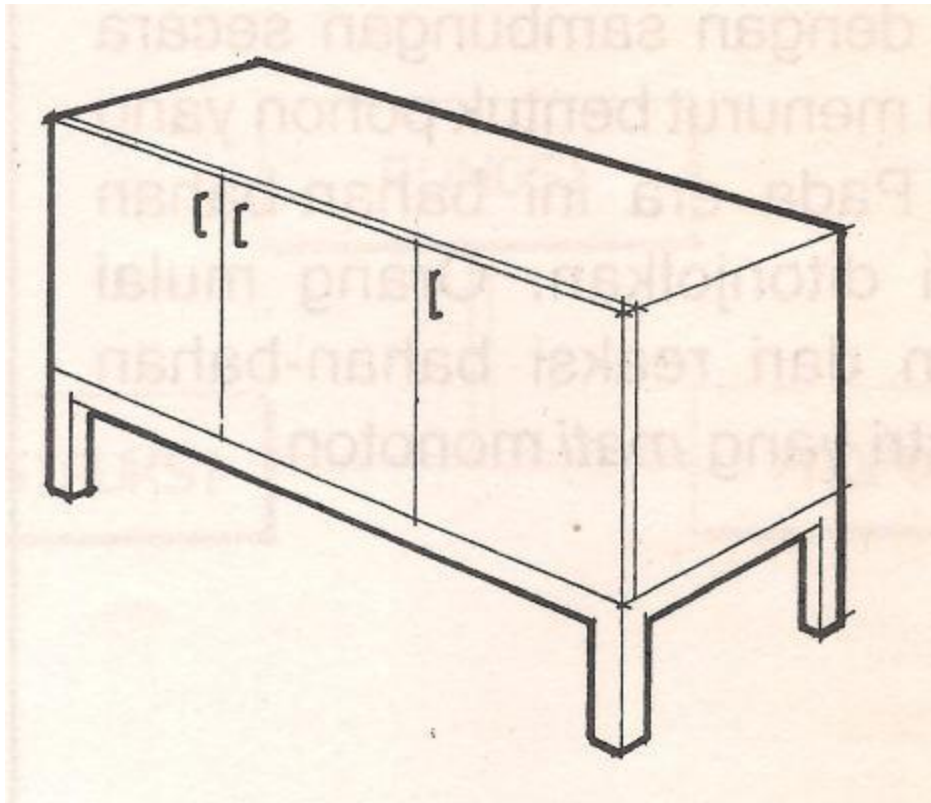


Gambar 64: Sumber-Sumber baru dari zaman modern yang dapat mempengaruhi disain

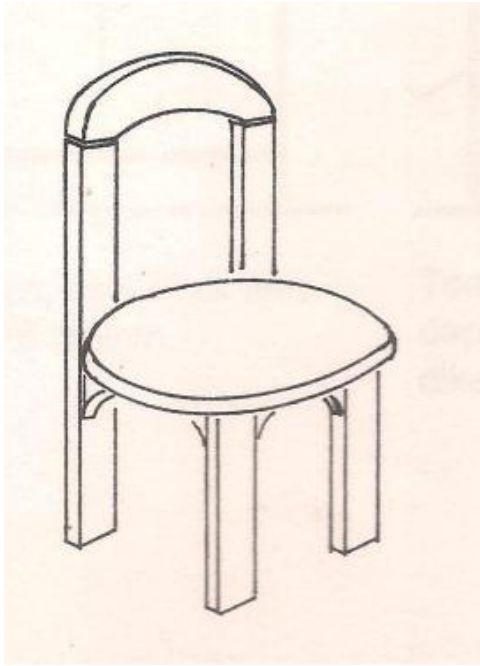
Sering dijumpai desain yang dipakai pada sekelompok masyarakat, misalnya bangsawan, golongan elite, kemudian diikuti oleh kelompok masyarakat yang lain. Hal ini sampai sekarang masih berlaku.

Rasanya desain ikut terkotak-kotak oleh pembagian/sistem yang ada pada masyarakatnya.

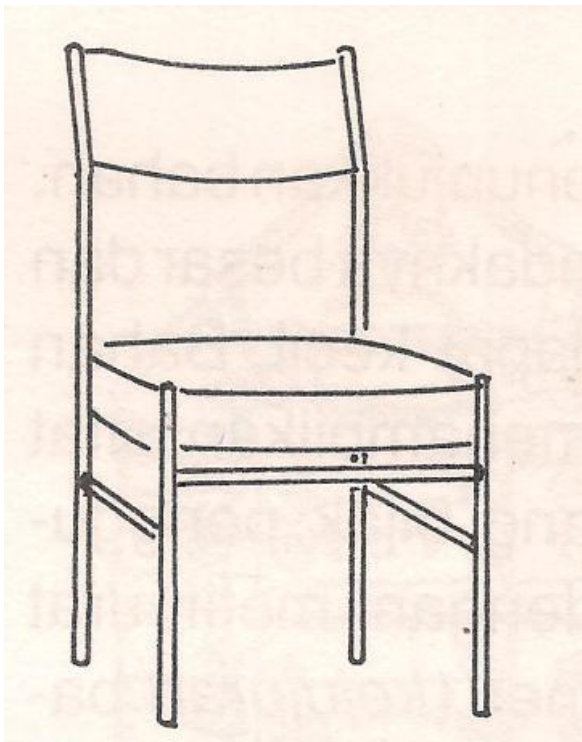
Gaya-model furnitur dengan penonjolan bentuk kubus, sehingga berkesan keras. Hal ini merupakan suatu perwujudan dari zaman itu yang serba rasional karena situasi politik (di Eropa). Gaya dengan penonjolan menampilkan suatu desain unit/modular. Hal ini suatu reaksi dari situasi cara hidup saat itu di mana kota-kota dilanda industrialisasi. Orang-orang sering pindah tempat (urbanisasi). Ongkos hidup yang tinggi. Ruang-ruang hidup yang sempit. Warna-warna yang dipakai untuk memperluas ruang.



Gambar 65: Gaya-model furnitur dengan penonjolan bentuk kubus



Gambar 66: Sebuah desain kursi



Gambar 67: Sebuah desain kursi

Sebagai contoh perkembangan desain di Eropa. Pada era Gotik. Diawali dengan perkembangan membaik lalu bertahan beberapa waktu selanjutnya menurun berikutnya naik lagi. Begitulah perkembangan desain. Jadi adanya perkembangan positif pada cara hidup dan teknik adalah tanda positif di bidang desain (yang mengantar). Selanjutnya stagnasi bilakah ada perubahan. Dan tanda negatif bila tak ada perkembangan dan hanya merupakan pengulangan pengulangan masa lalu.

MANUSIA - ERA - KARVA

Gaya Kubisme

Karena begitu sederhana, suatu kamar makan seringkali sulit untuk mendekornya atau merenovasi. Salah satu yang paling mudah dan hanya satu cara adalah melakukan perubahan yaitu menukar keluar furnitur lama anda. Poin terpenting dari ruang makan anda adalah perangkat makan ditetapkan dengan investasi cukup besar. Oleh karena itu memerlukan pertimbangan perangkat penyimpan, ukuran dan gaya apa yang terbaik untuk ruang/spasi anda, dan tidak usah khawatir pembelian secara royal, satu meja makan baik bisa dapat digunakan anda dekade.

Sekali anda mempunyai satu tabel/meja menyortir, menemukan cara untuk menambahkan beberapa tempat penyimpanan yang walaupun demikian ekstra dinnerware dan barware. Dan jangan melupakan tentang decor! Menggunakan warna kesenangan dan asesoris-asesoris menarik adalah satu cara mudah untuk menambahkan kepribadian dalam suatu ruang [yang] bisa dengan mudah menjadi tukang potong pakaian-kue.

D. Aktivitas Pembelajaran

1. Mengamati : Mengamati macam-macam desain furnitur yang berkembang sejak dahulu hingga sekarang
2. Menanya : menanya bagaimana proses melakukan desain secara baik
3. Mengeksplorasi : Mengeksplorasi teknik mendesain
4. Mengasosiasi : Tata cara mendesain yang mempertimbangkan semua aspek
5. Mengkomunikasikan : Menyajikan hasil telaahan tentang desain

E. Latihan/Kasus/Tugas

1. Deskripsikanlah dengan singkat dan jelas pengertian pemodelan furnitur
2. Deskripsikanlah dengan singkat dan jelas pengertian rekayasa dan pemodelan furnitur
3. Jelaskan persyaratan perencanaan model furnitur
4. Buatlah konsep langkah/ proses melakukan perancangan furnitur

F. Rangkuman

1. Ada beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dengan seksama secara menyeluruh supaya desain menjadi baik dan benar, yaitu:
 - tujuan pemakaian,
 - keinginan pemakai
 - fungsi furnitur,
 - bentuk/kesan/penampilan luar,
 - bahan yang dipakai,
 - konstruksi yang akan diaplikasikan,
 - dan cara pembuatan
2. Disain yang baik harus mempertimbangkan faktor-faktor : fungsi, konstruksi, bentuk dan bahan, yang apabila dikomposisikan secara tepat, akan berdampak pada hasil akhir yang memuaskan. Aspek bentuk dan bahan bisa dikelompokkan pada proporsi, jadi disainer harus memiliki wawasan tentang ketiga aspek penting ini, sebagai aspek utama dari pemodelan furnitur, maka dalam aplikasinya perancang harus mempertimbangkan tiga aspek tersebut, yaitu : fungsi. konstruksi. proporsi.
3. Proporsi adalah kesesuaian, keselarasan, dan keseimbangan, produk akan terkesan serasi atau tidak serasi, tergantung dari proporsi yang diterapkan.
4. Sifat bahan yang ditampilkan secara jujur dan sesuai sifatnya, akan melahirkan bentuk-bentuk baru tersendiri yang beraneka ragam dan unik.

Biarkanlah bahan tampil sesuai dengan kepribadiannya. Terlalu banyak intervensi ke dalam sifat bahan terasa kurang bertanggung jawab, dan menurunkan mutu desain.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

1. Jelaskanlah tiga faktor utama yang harus dipertimbangkan dalam desain furnitur.
2. Apa yang dimaksud dengan proporsi? Jelaskanlah!

H. Kunci Jawaban

1. Disain yang baik harus mempertimbangkan faktor-faktor : fungsi, konstruksi, proporsi.
2. Proporsi adalah kesesuaian, keselarasan, dan keseimbangan, produk akan terkesan serasi atau tidak serasi, tergantung dari proporsi yang diterapkan.

Kegiatan Pembelajaran 6

MENGORGANISASI PEKERJAAN FINISHING FURNITUR CARA REKA OLES DAN SEMPROT (MENGENAL BAHAN CAT DUCO)

A. Tujuan

Setelah mempelajari dan mengikuti kegiatan belajar ini, anda diharapkan mampu memahami secara baik dan benar akan hal sbb:

- Pengertian finishing cat duco pada kayu
- Bahan bahan cat duco
- pengecatan duco pada kayu
- Kendala finishing dilapangan
- Kreasi finishing cat
- Estimasi biaya fiishing semprot

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menganalisis jenis pekerjaan *finishing* disesuaikan dengan bahan furnitur

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

1. Pengamatan

Pernahkah Anda melihat tukang cat mobil melakukan teknik pengecatan cat duko, coba Anda perhatikan bahan bahan dan tahapan pengecatan yang dilakukan dari mulai bahan dempul cat awal dan cat akhir , dapatkah perlakuan yang ada di pengecatan mobil diterpkan pada kayu, misalnya mengamplas dengan kondisi basah , apa yang kalian bayang kan kalau kayu keana air ?

Coba ceriterakan pendapatmu tentang perbedaan antara cat duko pada pengecatan mobil dengan doko finishing pada kayu, diskusikan dengan sekelompokmu pelajari materi tentang pengecatan duko atau carilah sumber

informasi yang laebih banyak melalui internet, buatlah kesimpulan dan presentasikan didepan kelas setelah diskusi selesai



Gambar 68: Pengecatan Duco

2) FinishingKayu Cat Duco

a) Pengertian dan Tahapan Cat Duco

Jenis finishing cat duco belakangan ini banyak digemari orang sebagai salah satu jenis finishing khusus pada pekerjaan furnitur. Pada pekerjaan metal, cat duco sudah tidak asing lagi karena cat duco merupakan finishing utama dari pekerjaan metal.

Adapun ruang lingkup yang diuraikan dalam modul ini adalah sebagai berikut:

- ☐ Uraian tentang bahan dasar cat, fungsi cat dan klasifikasi cat.
- ☐ Uraian tentang fungsi thinner sebagai pengencer, bahan ampelas serta perlengkapan dan peralatan spray gun.

□ Bagaimana melaksanakan finishing cat duco pada metal dan pada kayu dengan bahan yang berbeda sesuai dengan karakteristik bahan serta tahapan-tahapan pelaksanaannya.

b) Pengetahuan Bahan Cat Duco

Cat adalah suatu cairan yang dapat dioleskan, dicelup atau disemprotkan pada suatu permukaan. Dengan proses dan tahapan dari mulai pendempulan/ Wooden putty, Pelapisan Primer/ Surfacer, Coloring, dan coating yang kemudian membentuk lapisan keras dan rata. Fungsi utama cat adalah melindungi permukaan dan memperindah atau sebagai dekorasi.

Secara umum cat terdiri dari 4 komponen yaitu:

(1) Zat pewarna (*pigment*)

Zat pewarna di dalam cat berbentuk tepung yang sangat halus dan keras untuk memberikan sifat tertentu. Zat pewarna diperoleh dari butiran-butiran (mineral) alam atau buatan (*synthetic*)

(2) Zat Perekat (*resin*)

Zat perekat di dalam cat adalah bahan yang padat dan persentasinya lebih banyak dari komponen dasar lainnya.

(3) Zat Pelarut (*solvent*)

Zat pelarut berfungsi untuk melarutkan bahan dasar lainnya seperti zat pewarna, zat perekat dan bahan tambahan lainnya. Zat pelarut (*solvent*) tidak sama dengan thinner. Thinner adalah cairan yang encer dan dipakai untuk pengencer kekentalan cat.

(4) Bahan tambahan (*additives*)

Bahan tambahan di dalam cat adalah bahan tambahan kimia untuk memperoleh efek khusus, maksudnya agar cat dapat diklasifikasikan seperti cat warna metalik, cat enamel, cat acrylic enamel, dll.

c) Jenis bahan yang umum digunakan dalam pengecatan duco

Cat pada umumnya disebut pelapis permukaan, atau dapat juga didefinisikan sebagai suatu cairan yang dapat dioleskan, dicelup atau disemprotkan pada suatu permukaan yang kemudian membentuk lapisan keras dan rata.

Secara garis besar cat duco terdiri dari dua bagian menurut fungsinya yaitu: cat dasar (under coat) dan cat warna (top coat). Fungsi utama cat duco, seperti juga cat lainnya, adalah sebagai pelindung permukaan/ proteksi dan memperindah/ dekorasi,

(1) Yang termasuk cat dasar (under coat) adalah :

- Cat Primer berfungsi untuk mencegah karat pada logam, lapuk karena rayap pada kayu dan sebagai landasan yang kuat untuk cat di atasnya. Ada banyak macam cat primer seperti: meni, wash primer dan synthetic primer. Cat primer digunakan langsung di atas permukaan yang bemum dempul.
- Cat Surfacer digunakan sebagai bahan pengisi goresan kecil pada permukaan akibat pengampelasan kasar juga untuk meratakan permukaan.
- Dempul Duco adalah salah satu cat dasar yang berfungsi sebagai bahan pengisi permukaan yang bergelombang yang tidak dapat diisi oleh cat surfacer.
- Epoxy Filler mempunyai fungsi ganda yaitu sebagai pencegah karat atau sejenisnya dan bahan pengisi permukaan. Dengan memperhatikan fungsinya maka epoxy filler dapat menghemat bahan cat di atasnya dan waktu pengerjaan.

(2) Yang termasuk cat warna (top coat)

- Cat warna jenis lacquer adalah cat yang proses pengeringannya terjadi akibat penguapan thinnernya, istilah lain cat kering, namun demikian dapat juga dikeringkan dengan oven. Cat lacquer ini lazim pula disebut cat kering udara dan cat ini mempunyai warna solid dan juga warna metalik (transparan).
- Cat warna jenis Enamel adalah cat lambat kering, warnanya lebih mengkilat dibanding cat warna jenis lacquer, cirinya cat ini lebih encer untuk zat pengencernya disebut reducer, mengeringkannya harus dengan oven karena binder lama baru kering.

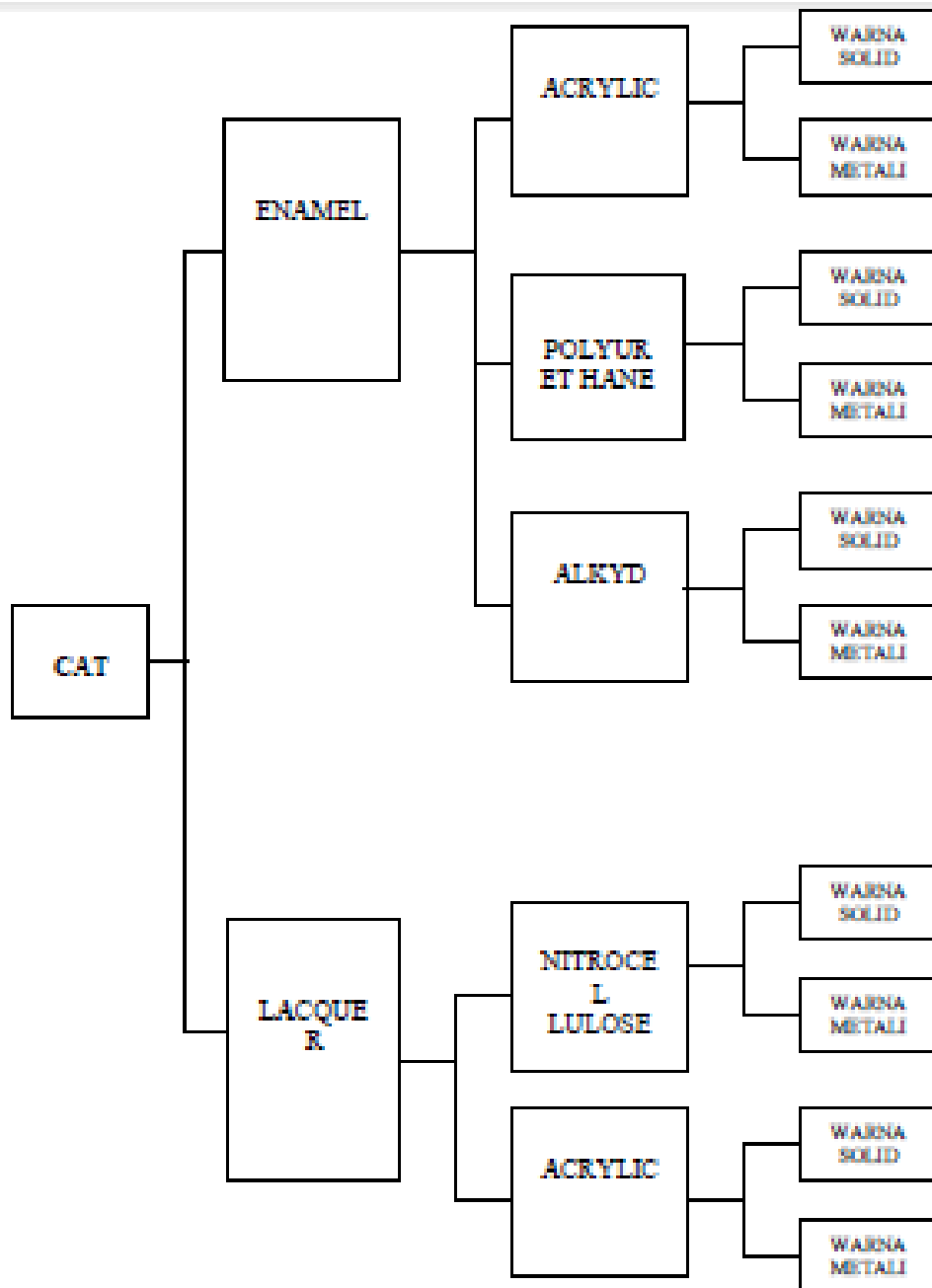
(3) Fungsi Thinner dalam Pengecatan Duco

Fungsi Thinner adalah sebagai berikut:

- ☐ Untuk mengencerkan bahan cat yang masih kental.
- ☐ Untuk membawa cat itu kepermukaan dengan pengabutan yang sempurna.
- ☐ Untuk membantu cat mengalir sempurna sehingga permukaan cat halus dan rata.
- ☐ Untuk membantu pengeringan lapisan cat.
- ☐ Untuk memungkinkan perpaduan antara cat lacquer dan cat enamel.
- ☐ Untuk membersihkan peralatan pengecatan pada waktu melakukan pengecatan.

d) Klasifikasi Cat Duco

Cat dapat diklasifikasikan dalam banyak cara, ada yang mengklasifikasikan cara menurut fungsinya, sifat-sifatnya dan pemakaiannya. Di samping itu ada juga yang mengklasifikasikan sesuai dengan aplikasi pada benda yang dicat yaitu : cat mobil, cat rumah, cat kayu, cat pagar, dll. Dengan demikian pengelompokkan cat tergantung pada apa yang akan diklasifikasikan.



Gambar 69: Gambar. Klasifikasi Cat

3) Kendala finishing dilapangan

Banyak perusahaan furnitur/ meubel berukuran besar maupun kecil dan sentra industri kecil , misalnya di Jepara dan Klaten, serta kota-kota di luar Jawa, yang memproduksi furnitur/ mebel di Indonesia masih begitu lemahnya dalam bidang

proses reka oles (finishing). Banyak masalah internal dan eksternal dalam bidang pekerjaan reka oles, yang harus diatasi, diantaranya adalah :

- a) Salah satu faktor yang menimbulkan masalah internal ialah faktor sumber daya manusianya. Para pekerja rata-rata kurang mampu menerapkan sistem reka oles dengan baik.
- b) Banyak terjadi kesalahan dalam mencampur bahan karena pekerja kurang memahami pengetahuan dasar bahan reka oles.
- c) Sifat bahan dasar kayu dan rotan juga kurang dimanfaatkan. Di samping itu, kondisi operasional juga sering tidak menunjang, misalnya alat penangkap dan pengisap debu yang tidak tepat.
- d) Kesalahan dalam memilih peralatan semprot dan penggunaan alat aplikasi yang tidak benar. akibatnya, tidak banyak terjadi nilai tambah, bahkan sebaliknya, terjadi pemborosan sehingga hasil yang diharapkan maksimal tidak tercapai.
- e) Sebagai kendala eksternal, dapat terjadi, furnitur yang lengket lapisan finishingnya dalam pengiriman ke daerah-daerah beriklim panas, juga larangan dan batasan penggunaan bahan reka oles yang berbau pedas, seperti melamine oleh negara tujuan.
- f) Bau pedas pada melamine disebabkan oleh uap formalin. Dari sudut lain bahan penggantinya mahal dan belum diketahui penggunaan serta penanganannya.
- g) Masih banyak problem eksternal maupun internal yang mempengaruhi mutu, dan akhirnya mempengaruhi kelangsungan usaha.
- h) Dalam sektor pengolahan kayu, khususnya furnitur dan kerajinan, peranan reka oles memberi sumbangan yang besar. Furnitur dan kerajinan tanpa reka oles dapat diibaratkan duduk di pelaminan tanpa memakai baju pengantin. Kurang kena dan tak tepat rasanya.
- i) Reka oles adalah bagian terakhir dari seluruh tahapan pembuatan furnitur dan kerajinan, yaitu pelapisan dan

pengolesan resin ataupun suatu zat ke permukaan benda kerja hingga didapatkan manfaat tertentu.

j) Manfaat reka les banyak sekali dan sangat tergantung pada penggunaannya serta permintaan pasar. Secara garis besar reka les memberikan:

- ☐ Peningkatan nilai keindahan substrat, balk kayu, rotan, bambu, besi dan metal serta bahan dasar lain,
- ☐ Peningkatan nilai keawetan bahan dasar benda kerja,
- ☐ Peningkatan nilai keteguhan gesek dan pukulan,
- ☐ Peningkatan nilai guna banan baku kayu dan rotan,
- ☐ Peningkatan nilai komersial kayu, plywood, dan bahan-banan mentah lainnya.

Agar hasil reka les (finishing) dapat maksimal, perlu diperhatikan hal-hal yang dapat merugikan selama proses aplikasi. Kita harus mengenal dan sedapat mungkin mencari pemecahan terhadap:

- o penghalang daya lekat bahan finishing, misalnya minyak pelumas, gemuk, debu, lem, dan bahan yang bersitat sebagai isotator yang mengotori permukaan benda kerja, termasuk juga kayu yang basah;
- o pengganggu penampilan keindahan finishing, seperti penggunaan kayu bermata, kayu tidak sehat, berbeda warna, kayu busuk atau cacat lapuk, pola serat yang tidak seragam, cacat fisik, pengetaman yang tak bersih, sanding mark dan lain-lain
- o bahan ekstraktif yang tak merata terkandung dalam Kayu, bekas kantung-kantung damar (harus segera ditemukenali dan diperbaiki)

Hal lain lagi yang tidak kalah penting, yakni menentukan detail dari bagian furnitur atau benda kerja yang perlu dan tak perlu difinishing. Ada sebagian komponen furnitur ,

apabila tidak difinishing pada kedua belah rnuka, akan rnelengkung (*Cupping*) atau juga baling (*twisting*), misalnya pintu dan papan letak (*shelf*).

4) Kreasi finishing cat

Untuk memenuhi kebutuhan finishing dan mengantisipasi kendala dilapangan, perusahaan yang bergerak di produksi bahan finishing menciptakan kreasi kreasi baru bahan finishing yang dapat memberikan kepuasan kepada konsumen sekaligus menmberikan corak baru dalam bidang finishing cat yang dapat

memberikan kepuasan sesuai dengan kebutuhan trend di masanya, adapun jenis kreasi cat yang telah diproduksi diantaranya :

a) Cat Nuansa Gelembung

Cat nuansa gelembung(*bubletone*) merupakan kreasi cat sintetis alkid. Jenis reka-oles ini sebagai jawaban atas tuntutan pekerjaan interior yang semakin beragam, terutama untuk etalase toko, perabot dapur, furnitur hotel, serta mainan (toys). Catnya tidak terlalu mahal, sangat cocok untuk memenuhi kreativitas pembuatan efek-efek khusus, lebih-lebih untuk memberi kesan nuansa tekstur gelembung pada almari dapur dan dinding rumah.

b) Cat nuansa tempa

Reka-oles cat nuansa tempa atau cat *hammertone* adalah jenis cat alkid yang umum dipakai untuk mengecat pintu lipat besi, barang-barang perlengkapan rumah tangga, perlengkapan kantor, panel listrik, bagian-bagian mesin dan peralatan kendaraan, serta bermacam-macam benda logam lainnya.

Namun dalam reka-oles kayu, cat *hammertone* juga dapat dipakai untuk memberikan nuansa metal serta efek dekorasi pada barang-barang tertentu/ khusus, seperti pembuatan model atau prototype.

Pada pengecatan dengan dasar substrat kayu (benda kerja kayu) atau plywood, kayu ini bersifat porous dan enghisap atau menyerap cat yang melapisinya. Apabila tidak ditutup kedap, hilanglah efek nuansa tempa, permukaan akan seperti dicat alkid sintetis biasa.

Untuk menghindari hal ini, kita dapat melakukan tahapan cat alkid sampai pada tahap cat dasar, atau kita pakai cat duco, yang penting permukaan benda kerja menjadi tidak porous.

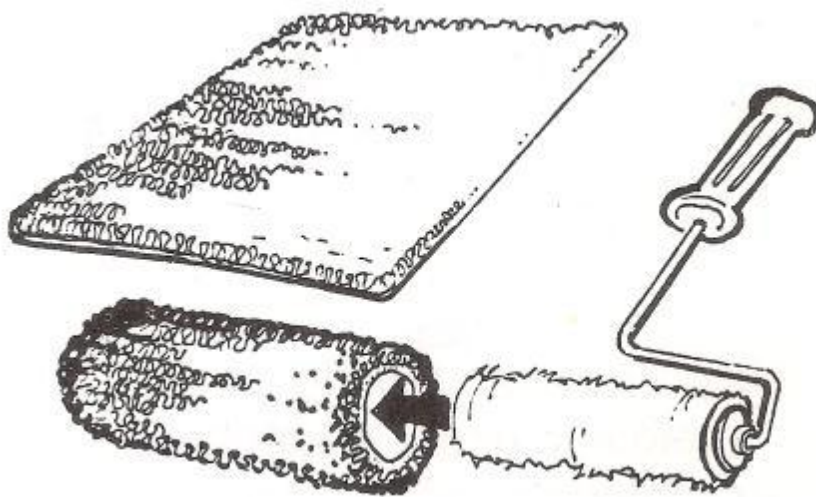
c) Cat tekstur vulkanis

Cat tekstur vulkanik adalah cat yang setelah dioleskan pada permukaan benda kerja, menampilkan permukaan yang kasar, seperti layaknya sekumpulan gunung dan perbukitan dengan warna yang berbeda, antara lembah dan puncak-puncaknya.

Reka-oles ini dapat dilakukan dengan pistol semprot yang berdiameter lubang percik besar, yaitu lebih dari 2,5 mm, cat tekstur vulkanik itu sangat kental. Pistol

semprot yang cocok yaitu pistol Kamprot. Bila pistol kamprot susah didapat, sebagai penggantinya dapat digunakan rol dengan bulu mi.

Rol dengan serat mi karet sintetik ini merupakan rol khusus, yang digunakan di beberapa Negara untuk mengecat tekstur. Apabila tidak tersedia dipasaran, kita dapat membuatnya sendiri dengan memanfaatkan bulu-bulu mi yang berasal dari keset pembersih berserat sintetik, bulu-bulu tersebut tidak lepas sendiri-sendiri, melainkan sudah menyatu dalam satu lembaran.



Gambar 70: Gambar Rol bulu-bulu mi vulkanik

Lembaran keset sintetik ini dipotong sesuai dengan ukuran keliling rol cat tembok, selanjutnya dijahit memakai benang yang kuat, kemudian diselongsongkan pada roll

d) Reka Oles Pola Serat Indah

Reka oles pola serat indah, boleh dipakai sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai estetika dan mutu kayu. Penggunaan bahan baku kayu dan plywood menjadi optimal.

Kayu yang berpola serat lurus, atau dibelah pada bidang pemotongan radial (*quarter sawn*) dan pada plywood dengan finir muka yang berserat lurus hasil sayatan radial (*quarter sliced*), seratnya akan kelihatan muncul. Lebih-lebih jenis kayu yang miskin kandungan warnanya (tilosis). Kayu hanya mempunyai warna

putih atau putih kekuningan dan pucat. Namun, akan menjadi sangat indah apabila dipilih jenis kayu yang seratnya pada bidang reka oles berpola gunung atau berkembang.

5) Estimasi Biaya Finishing Melamine dan Cat Duco

Seperti halnya Perhitungan anggaran biaya pekerjaan politur, perhitungan biaya finishing melamine dan duco pun diperlukan ketelitian dan pengalaman dalam mengestimasi, baik harga, bahan dan waktu pengerjaan.

Berikut ini disajikan cara menghitung anggaran biaya pekerjaan politur berdasarkan Daftar Analisis atau BOW yang angka koefisiennya relatif lebih aman.

a) Biaya Bahan Finishing Melamine dan Cat Duco

Biaya bahan finishing atau cat duco juga dihitung dengan satuan luas per 1m² Selanjutnya hitung luas permukaan benda kerja atau bagian konstruksi tertentu yang akan dipolitur, kemudian hasil hitungan luas (dalam m²) dikalikan dengan harga satuan bahan untuk tiap 1 meter persegi. Analisis perhitungan biaya bahan untuk tiap 1m² finishing melamine dan cat duco, adalah sebagai berikut (Menurut Analisis Koefisien/ BOW) :

b) Analisis Keperluan Bahan Finishing Melamine

(Melamine/ ML, Netro Celulose/ NC, Polyurethan/ PU)

□ Bahan-bahan yang diperlukan untuk finishing melamine (NC/ML/PU) :

- 1) Melamine lack (ML/NC/PU) = 0,125 liter
- 2) Sanding Sealer = 0,143 liter
- 3) Thinner = 0,240 liter
- 4) Wood Filler = 0,083 liter
- 5) Wood Stain = 0,083 liter
- 6) Ampelas = 0,166 lbr
- 7) Dempul Plastik = 0,066 kg

- 8) Lap majun kaos putih = 0,022 kg

9) Wax Kit (Compound) = 0,066 kg

c) Analisis Keperluan Bahan Finishing Cat Duco

(Warna Solid/ Opaque/menutup warna asli objek)

Bahan-bahan yang diperlukan untuk finishing Cat Duco :

- a. Cat Top Coat = 0,125 liter
- b. Cat Surfacer = 0,143 liter
- c. Thinner = 0,240 liter
- d. Lapis Primer = 0,083 liter
- e. Lapis anti karat/ Gum Sealer = 0,083 liter
- f. Ampelas = 0,250 lbr
- g. Dempul Plastik = 0,066 kg
- h. Lap majun kaos putih = 0,022 kg
- i. Wax Kit (Compound) = 0,066 kg

d) Biaya Bahan Finishing Melamine

Analisis Biaya Bahan finishing melamine (Untuk lapisan Pertama) :

0,125 liter Melamine lack (ML/NC/PU) @ Rp. 33.000,00 = Rp. 4.125,00

0,143 liter Sanding Sealer @ Rp. 33.000,00 = Rp. 4.725,00

0,240 liter Thinner @ Rp. 17.200,00 = Rp. 4.150,00

0,083 liter Wood Filler @ Rp. 23.000,00 = Rp. 1.900,00

0,083 liter Wood Stain @ Rp. 56.000,00 = Rp. 4.650,00

0,166 lembar Ampelas @ Rp. 2.000,00 = Rp. 350,00

0,066 kg Dempul Plastik @ Rp. 30.000,00 = Rp. 2.000,00

0,022 kg Lap majun kaos putih @ Rp. 25.000,00 = Rp. 550,00

0,066 kg Wax Kit (Compound) @ Rp. 47.000,00 = Rp. 3.100,00

Jumlah Harga Bahan = Rp. 25.550,00

Harga Bahan untuk 1m² Finishing Melamine (Lapisan Pertama)

= Rp. 25.550,00 (1M)

Untuk Lapisan/ Tahapan kedua, ketiga dan seterusnya, estimasi harga bahan,

hanya untuk : Melamine lack, Sanding Sealer, Thinner dan Ampelas yaitu

sebesar : Rp. 4125 + Rp. 4725 + Rp. 4150 + 350 = Rp. 13.350,00,-

..... (2M)

e) Estimasi Biaya Pekerjaan Finishing Melamine *Minimal*

Dua Lapis/ Dua Tahap /1m² adalah :

$$(1M) + (2M) + (3M) = \text{Rp. } 25.550 + \text{Rp. } 13.350 + \text{Rp. } 11.500 = \text{Rp. } 50.400,00$$

f) Biaya Bahan Finishing Cat Duco

Analisis Biaya Bahan finishing Cat Duco (Untuk lapisan Pertama) :

0,125 liter Cat Top Coat @ Rp. 37.500,00

= Rp. 4.700,00

0,143 liter Cat Surfacer @ Rp. 37.500,00 = Rp. 5.400,00

0,240 liter Thinner @ Rp. 27.500,00 = Rp. 6.600,00

0,083 liter Lapis Primer @ Rp. 36.500,00 = Rp. 3.050,00

0,083 liter Lapis anti karat/ Gum Sealer @ Rp. 36.500,00 = Rp. 3.050,00

0,250 lembar Ampelas @ Rp. 2.000,00 = Rp. 500,00

0,066 kg Dempul Plastik @ Rp. 30.000,00 = Rp. 2.000,00

0,022 kg Lap majun kaos putih @ Rp. 25.000,00 = Rp. 550,00

0,066 kg Wax Kit (Compound) @ Rp. 47.000,00 = Rp. 3.100,00

Jumlah Harga Bahan = Rp. 28.950,00

Harga Bahan untuk 1m² Finishing Melamine (Lapisan Pertama)= Rp. 28.950,00,-

..... (1d)

Untuk Lapisan/ Tahapan kedua, ketiga dan seterusnya, estimasi harga bahan, hanya untuk : Top Coat, Surfacer, Thinner dan Ampelas yaitu sebesar :

Rp. 4700 + Rp. 5400 + Rp. 6600 + Rp. 500 = Rp. 17.200,00,- (2d)

g) Biaya Upah Tenaga Kerja Finishing Cat Duco

Biaya upah kerja Finishing Cat Duco per satuan luas (per 1m²)

bidang permukaan sebagai berikut :

0,145 Tukang Semprot @ Rp. 40.000,00 = Rp. 5.800,00

0,09 Pembantu tk @ Rp. 30.000,00 = Rp. 2.700,00

0,05 Pengawas @ Rp. 60.000,00 = Rp. 3.000,00

Jumlah Biaya Upah = Rp. 11.500,00

Biaya upah tenaga kerja Finishing Cat Duco per 1m² (*Harga Jadi*)

= Rp. 11.500,00 (3d)

h)

i) Estimasi Biaya Pekerjaan Finishing Cat Duco *Minimal*

Dua lapis/ dua tahap /1m² adalah : (1d) + (2d) + (3d)

= Rp. 28.950 + Rp. 17.200 + Rp. 11.500

= Rp. 57.650,00

D. Aktivitas Pembelajaran

1. Mengamati : Mengamati macam-macam bahan cat duco untuk furniture (kursi) sehingga dapat diketahui kesesuaian pemakaiannya untuk suatu pembuatan kursi
2. Menanya : menanya bagaimana proses melakukan pengecatan
3. Mengeksplorasi : Mengeksplorasi teknik pengecatan
4. Mengasosiasi : Tata cara pengecatan dengan hasil pengecatan
5. Mengkomunikasikan : Menyajikan Hasil Telaahan tentang pengecatan

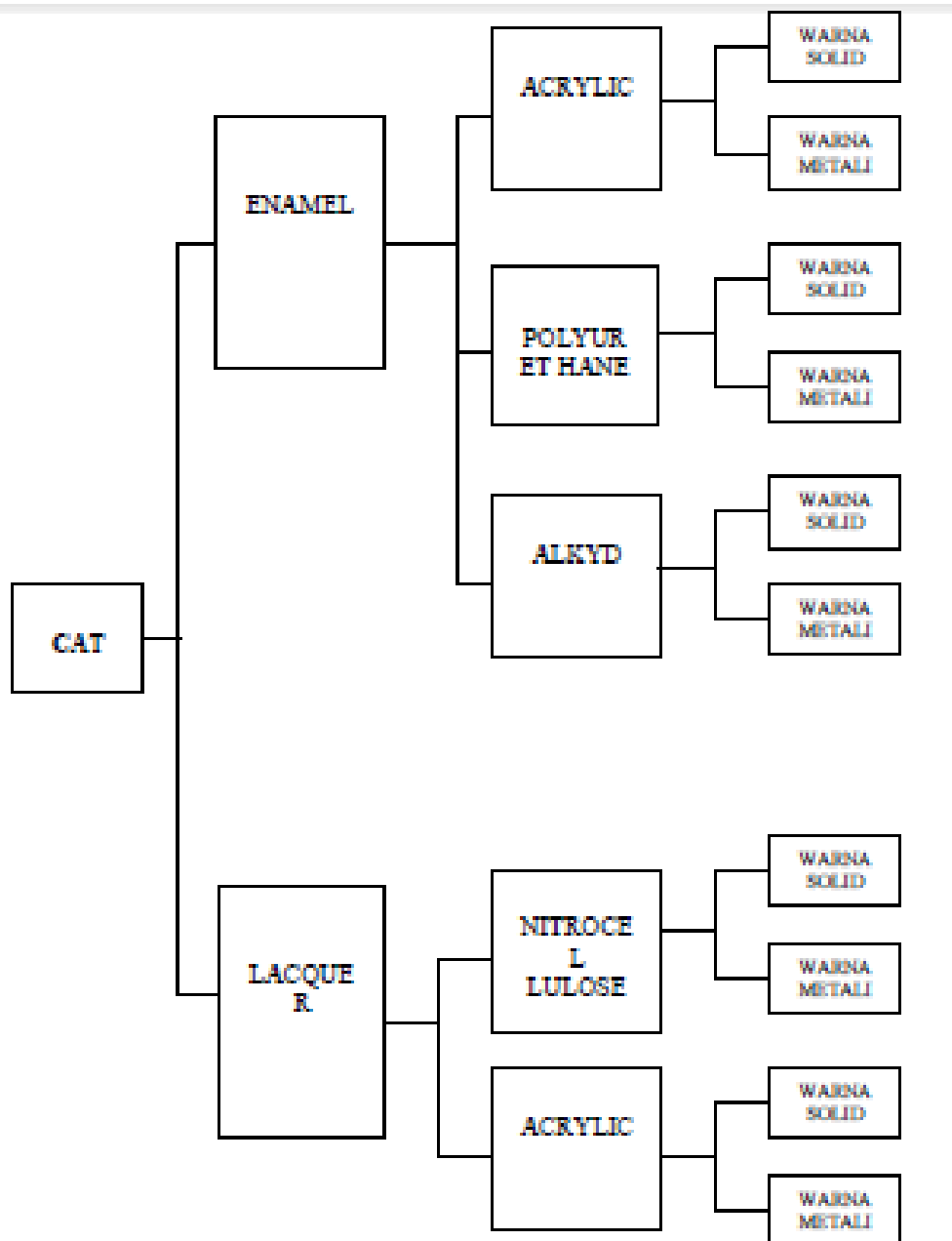
E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk lebih memperkuat pemahaman anda tentang material cat ini, lakukanlah pengamatan akan macam atau jenis cat ini di berbagai sumber belajar seperti buku referensi dan internet, lalu lakukan pengamatan pada beberapa industri furnitur akan cat yang sering dipakai.

F. Rangkuman

1. Jenis finishing cat duco belakangan ini banyak digemari orang sebagai salah satu jenis finishing khusus pada pekerjaan furnitur. Pada pekerjaan metal, cat duco sudah tidak asing lagi karena cat duco merupakan finishing utama dari pekerjaan metal.

2. Cat adalah suatu cairan yang dapat dioleskan, dicelup atau disemprotkan pada suatu permukaan dengan proses dan tahapan dari mulai pendempulan/ wooden putty, pelapisan primer/ surfacer, coloring, dan coating yang kemudian membentuk lapisan keras dan rata. Fungsi utama cat adalah pelindung permukaan dan memperindah atau sebagai dekorasi.
3. Secara umum cat terdiri dari 4 komponen yaitu: (1) zat pewarna (*pigment*); (2) zat perekat (*resin*); (3) zat pelarut (*solvent*) (4); bahan tambahan (*additives*)
4. Fungsi Thinner adalah sebagai berikut:
 - untuk mengencerkan bahan cat yang masih kental.
 - untuk membawa cat itu ke permukaan dengan pengabutan yang sempurna.
 - untuk membantu cat mengalir sempurna sehingga permukaan cat halus dan rata.
 - untuk membantu pengeringan lapisan cat.
 - untuk memungkinkan perpaduan antara cat lacquer dan cat enamel.
 - untuk membersihkan peralatan pengecatan pada waktu melakukan pengecatan.
5. Klasifikasi cat dapat dibedakan atas dua macam utama yaitu cat enamel dan cat lacquer. Cat warna jenis Enamel adalah cat lambat kering, warnanya lebih mengkilat dibanding cat warna jenis lacquer, cirinya cat ini lebih encer untuk zat pengencernya disebut reducer, mengeringkannya harus dengan oven karena binder lama baru kering. Cat warna jenis lacquer adalah cat yang proses pengeringannya terjadi akibat penguapan thinernya, istilah lain cat kering, namun demikian dapat juga dikeringkan dengan oven. Cat lacquer ini lazim pula disebut cat kering udara dan cat ini mempunyai warna solid dan juga warna metalik (transparan). Pembagian lebih rinci adalah seperti diagram berikut.



Gambar 71: Gambar. Klasifikasi Cat

6. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Sebagai umpan balik dan tindak lanjut dari modul ini, saudara diminta menjawab pertanyaan berikut:

1. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan cat!
2. Tulislah tiga dari enam fungsi thinner yang utama!
3. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan cat warna jenis Enamel!

7. Kunci Jawaban

1. Cat adalah suatu cairan yang dapat dioleskan, dicelup atau disemprotkan pada suatu permukaan dengan proses dan tahapan dari mulai pendempulan/ wooden putty, pelapisan primer/ surfacer, coloring, dan coating yang kemudian membentuk lapisan keras dan rata.
2. Tiga dari enam fungsi thinner adalah sebagai berikut:
 - untuk mengencerkan bahan cat yang masih kental.
 - untuk membawa cat itu kepermukaan dengan pengabutan yang sempurna.
 - untuk membantu cat mengalir sempurna sehingga permukaan cat halus dan rata.
3. Cat warna jenis Enamel adalah cat lambat kering, warnanya lebih mengkilat dibanding cat warna jenis lacquer, cirinya cat ini lebih encer untuk zat pengencernya disebut reducer, mengeringkannya harus dengan oven karena binder lama baru kering

Kegiatan Pembelajaran 7

MENGORGANISASI PEKERJAAN JOK FURNITUR

A. Tujuan

- Menjelaskan bahan bahan pembuatan jok kursi
- Menjelaskan tahapan pembuatan jok
- Menjelaskan jenis peralatan pengejokan

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Merencanakan bahan, bentuk dan model jok pada furnitur (20.8.3.)

C. Uraian Materi

Bahan Bacaan :

1. Pengamatan

Coba Anda amati dari gambar berikut

Apa yang Anda lihat dengan isi/ bagian bagian dari kursi sofa yang terpotong , dapatkah Anda ceriterakan komponen yang ada digambar berikut ?

Diskusikan dengan sekelompokmu pelajari materi tentang bahan bahan pengejokan/ Uphoulstry atau carilah sumber informasi yang laebih banyak melalui internet, buatlah kesimpulan dan presentasikan didepan kelas setelah diskusi selesai



Gambar 72: Kursi sofa terpotong

2) . Komponen Sofa

(a) Rangka /frame

Rangka merupakan unsur pembentuk dalam sofa dengan adanya rangka ini maka sofa dapat dibentuk menjadi model yang diinginkan, ada dua jenis rangka yang dipakai sebagai bahan penyusun rangka antara lain :

Rangka kayu

Rangka kayu paling umum digunakan dalam membuat sofa karena bahan kayu mudah diperoleh dan mudah dibentuk, pengerjaannya pun tidak perlu banyak alat khusus sehingga jenis rangka kayu ini mendominasi jenis rangka sofa

Rangka besi

Pada perkembangan jenis sofa di era moderen penggunaan rangka besi banyak dilakukan. Dengan penggunaan rangka besi maka kekuatan rangka tidak diragukan lagi, kerap kali penggunaan rangka besi ini dieksplor sehingga menambah kesan modern dan minimalis

(b) Pegas

Pegas berfungsi sebagai penahan dudukan dan sandaran pada sofa, pegas ini disatukan pada rangka. Saat sedang dipakan duduk maka pegas ini menahan gaya berat dari pengguna, sehingga pegas ini akan melentur , hal ini menjadikan pengguna menjadi merasa nyaman pada saat duduk, terdapat 2 jenis pegas pada umumnya yang digunakan :

(1) Per

Per adalah sistem pegas pada sofa yang menggunakan pegas dari loga, yang disusun pada rangka sofa



Gambar 73: Per suatu system sofa

(2) **Webbing**

Webbing adalah sistem pegas yang digunakan pada sofa yang menggunakan sabuk karet yang dianyam saling bersilangan



Gambar 74: Webbing

(c) **Paddding**

Padding adalah salah satu proses pembentukan dudukan dan sandaran
Bagian yang paling penting dari sebuah sofa sebagai kunci kenyamanan terletak pada bahian dudukan ini, dudukan terdiri dari foam/ busa.



Gambar 75: Padding

Terkadang penggunaan per sebagai dudukan oada suatu sofa dilakukan untuk menghemat pemakaian busa sehingga dapat menekan biaya

Penggunaan busa yang bekwalitas sangat penting dalam menentukan umur suatu sofa, dudukan yang nyaman akan membuat pemakani memnjadi betah duduk berlama lam diatas sebuah sofa, sebaliknya dudukan / busa yang keras akan tidak nyaman untuk diduduki, tetapi apabila terlalu empuk juga kurang bagus sehingga menyebabkan daya pantul pada dudukanmenjadi hilang serta menjadi uphoulstri kendor dan terlihat kurang rapi



Gambar 76: Sebuah model sofa

(d) Covering Uphoulstry

Salah satu komponen kunci keindahan dan kenyamanan sebuah sofa juga terletak pada penggunaan uphoustry/ lapisan bahan Penutup uphoustry sangat beragam baik produk lokal maupun produk luar negeri/ impor. Pilihan yang sangat beragam ini dapat memberikan banyak alternatif sehingga dapat disesuaikan dengan dekorasi dan gaya ruangan, jenis uphoustry bisa dari kain maupun kulit, untuk jenis kulit ini terdapat dua jenis yakni kulit asli maupun kulit sintesis yang sering digunakan dan dikenal sebagai PVC leather atau Oskar



Gambar 77: Uphoulstry

3) Bahan – Bahan Upholstery (Pembungkus Sofa)

Selain sofa mempunyai fungsi sebagai tempat duduk, sofa juga berfungsi untuk menambah nilai estetika pada ruang. Desain sofa yang sangat beragam bisa membuat suasana ruang menjadi elegan dan indah. Bagian sofa yang sangat berpengaruh dalam keindahannya adalah pembungkus luar sofa (upholstery). Upholstery sebagai kain pembungkus sofa terbuat dari beragam bahan mulai dari katun, serat alami, chenille, kulit, beludru dan slip cover.

Katun

Kain cotton memiliki bahan yang agak tipis dan memiliki tekstur yang lembut. Katun biasanya digunakan untuk bahan baku utama pembuatan pakaian. Bahan katun ini tipis dan mudah menyerap keringat sehingga sering digunakan untuk pelapis atau pembungkus sofa yang berukuran kecil dan sedang. Harganya lebih terjangkau dan perawatannya pun lebih mudah karena tinggal merendam bahannya ke dalam air deterjen dan kotoran akan terangkat.



Gambar 78: Katun

Serat Alami

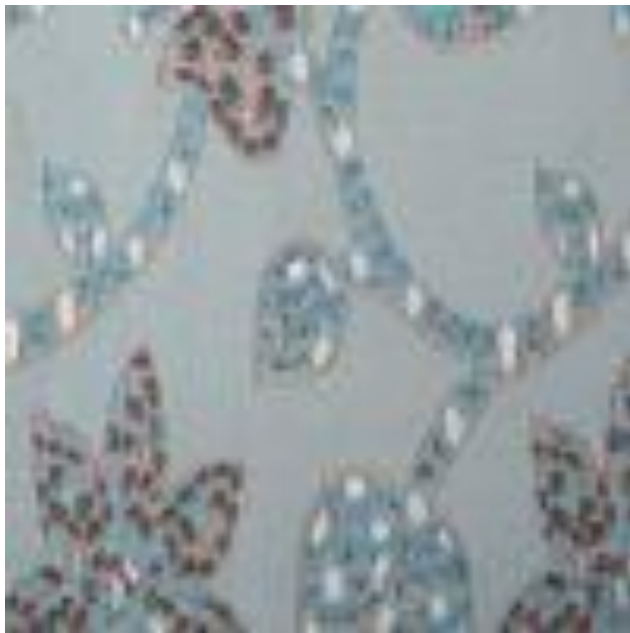
Bahan serat alami sekarang ini mulai dimanfaatkan sebagai bahan pelapis furnitur. Bahan ini cocok untuk menyempurnakan interior ruangan yang berkonsep alami. Tetapi karena bentuknya yang rumit dan di pasar internasional sofa berbahan serat alami ini sangat digemari maka harganya menjadi lebih mahal.



Gambar 79: Serat Alami

Chenille

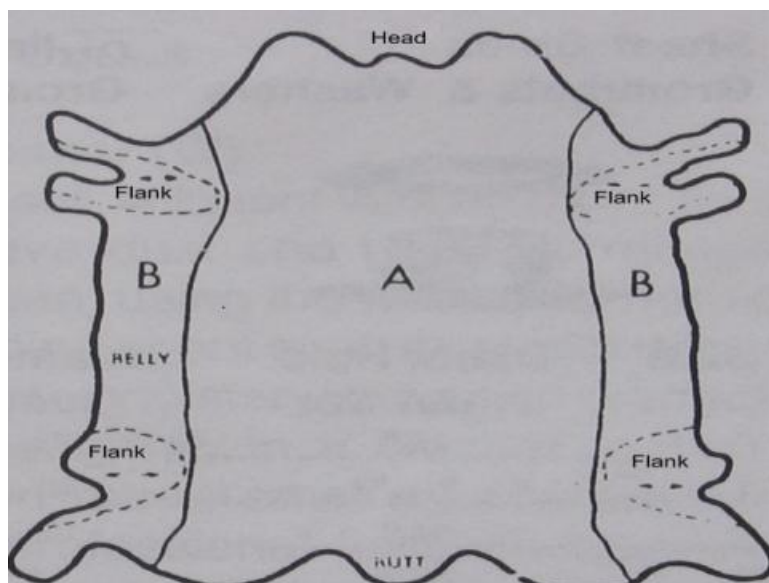
Kain chenille merupakan kain yang agak tebal dan memiliki tekstur halus maupun kasar. Bahan ini terbuat dari campuran bahan sintetis dan sekarang ini sedang menjadi trend. Sulitnya mendapatkan bahan alami membuat para designer beralih ke bahan sintetis tetapi dengan kualitas, ketahanan dan keberagaman motif yang setara dengan bahan alami biasanya. Pembungkus sofa berbahan chenille ini, jika terkena noda maka harus segera dibersihkan dengan teknik dry cleaning untuk menjaga supaya serat bahan tidak berkerut atau tertarik keluar.



Gambar 80: Chenille

Kulit

Bahan kulit digunakan pada sofa untuk menampilkan kesan mewah dan mahal dari sebuah sofa. Jenis kulit yang digunakan untuk sofa ada dua jenis yaitu kulit asli dan kulit sintetis. Karena penggunaan kulit asli banyak menuai protes, maka sekarang yang marak digunakan adalah kulit sintetis.



Gambar 81: Kulit

Linen

Kain linen merupakan kain yang tebal dengan tekstur yang kasar mirip dengan kain karung. Kain linen sangat cocok untuk digunakan pada pelapis sofa.



Gambar 82: Linen

Silk

Kain silk merupakan kain yang paling tipis dibanding dengan kain lain, karena karakter kain ini halus dan cenderung mengkilat. Kain ini menghasilkan kesan mewah pada sofa,

Jute

Kain Jute memiliki sifat bahan yang agak panas. Kain ini hampir mirip dengan kain linen tetapi lebih kasar.

Kulit sintesis merupakan kulit buatan yang memiliki tekstur yang mirip dengan kulit asli. Kulit sintetis merupakan bahan yang paling banyak digunakan dalam pembuatan sofa, karena memiliki warna yang beraneka ragam, dan harganya pun relatif murah.

Suede

Kain suede merupakan kain yang memiliki bulu-bulu tipis. Kain ini pada umumnya polos, tetapi ada juga yang memiliki motif (tabel)



Gambar 83: Suede

Beludru/ Velvet

Kain velvet memiliki bahan yang mirip dengan kain suede, tetapi lebih tebal, dan memiliki corang yang beraneka ragam



Gambar 84: Beludru/ Velvet

Bahan beludru dapat menciptakan kesan mewah dan elegan pada sebuah sofa. Bahan beludru cocok digunakan pada interior yang bergaya klasik dan modern. Di Indonesia kain jenis **velvet** ini lebih populer dengan istilah beludru, tekstur permukaan kain berbulu pendek dan halus. Sekarang juga sudah tersedia **beludru** yang tidak berbahan dasar sutra tetapi dari bahan sintetis.

Slip Cover

Slip cover bisa dinamakan juga dengan sarung penutup sofa. Slip cover pada dasarnya digunakan untuk menutupi upholstery utama sofa agar tidak mudah rusak dan kotor.



Gambar 85: Slip cover

D. Aktivitas Pembelajaran

1. Mengamati : Mengamati macam-macam bahan pembuat jok untuk furniture (kursi) sehingga dapat diketahui kesesuaian pemakaiannya untuk suatu pembuatan kursi
2. Menanya : Komponen-komponen pembuatan sofa
3. Mengeksplorasi : Mengeksplorasi material komponen sofa

4. Mengasosiasi : Tata cara pembuatan sofa
5. Mengkomunikasikan : Menyajikan Hasil Telaahan tentang pembuatan sofa

E. Latihan/Kasus/Tugas

Perhatikan kerusakan sofa yang diakibatkan karena sesuatu beban lebih yang menjadikan dudukan melendut kebawah, bahkan seperti tidak punya busa, coba terangkan apa yang mengakibatkan kondisi seperti hal tersebut

F. Rangkuman

1. Rangka merupakan unsur pembentuk dalam sofa sehingga sofa dapat dibentuk menjadi model yang diinginkan. Ada dua jenis bahana yang dipakai sebagai bahan penyusun rangka yaitu besi dan kayu
2. Pegas berfungsi sebagai penahan dudukan dan sandaran pada sofa, yang disatukan pada rangka. Saat sedang dipakai duduk maka pegas ini menahan gaya berat dari pengguna, sehingga pegas ini akan melentur , hal ini menjadikan pengguna menjadi merasa nyaman pada saat duduk. Terdapat 2 jenis pegas yaitu per dan webbing.
3. Webbing adalah sistem pegas yang digunakan pada sofa yang menggunakan sabuk karet yang dianyam saling bersilangan
4. Padding adalah salah satu proses pembentukan dudukan dan sandaran. Bagian yang paling penting dari sebuah sofa sebagai kunci kenyamanan terletak pada bahian dudukan ini, dudukan terdiri dari foam/ busa.
5. Bahan – bahan upholstery antar lain katun, serat alami, chenille, kulit, linen, silk, jute, suede, beludru/ velvet, slip cover.
6. Chenille merupakan kain yang agak tebal dan memiliki tekstur halus maupun kasar. Bahan ini terbuat dari campuran bahan sintetis dan sekarang ini sedang menjadi trend.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

1. Jelaskanlah apa yang dimaksud dengan upholstery/ pengejokan
2. Apa yang dimaksud dengan padding? Jelaskanlah!

3. Apa yang dimaksud dengan webbing? Jelaskanlah!

H. Kunci Jawaban

1. Upholstry adalah material pelapis/pembalut jok sofa/kursi yang dapat berupa kain atau pun kulit.
2. Padding adalah salah satu proses pembentukan dudukan dan sandaran. Bagian yang paling penting dari sebuah sofa sebagai kunci kenyamanan terletak pada bahian dudukan ini, dudukan terdiri dari foam/ busa.
3. Webbing adalah sistem pegas yang digunakan pada sofa yang berupa sabuk karet yang dianyam saling bersilangan

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Sunaryo, SH, MBA.197 *"Reka Oles Mebel Kayu"*. Semarang: Penerbit Kanisius.
- Bennet N.B. Silalahi, Dr., MA, Rumondang B. Silalahi, MPH. 1995. *"Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja"*. Jakarta: Penerbit PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Budi Martono dkk, 2013.Teknik Perkayuan Jilid 1 & 2, Direktorat Pembinaan SekolahMenengah Kejuruan Direktorat Jendran Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional
- Eddy S. Marizar. 2005. *"Designing Furniture – Teknik Merancang Mebel Kreatif"*. Yogyakarta.
- Enget dkk, 2013. Kriya kayu jilid 1, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Direktorat Jendran Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional
- Fatori. Muhammad. 2013. " Teknologi Konstruksi Kayu ".Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasiona.
- John Stefford, Guy McMurdo. 1983. *"Woodwork Technology – Teknologi KerjaKayu"*. Alih Bahasa: Haroen. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Laksmi Kusuma Wardani. Desain Mebel dalam Pendidikan Seni Dan Desain. Dosen Jurusan Desain Interior, Fakultas Seni dan Desain. Universitas Kristen Petra Surabaya
- M.Gani Kristianto. 1987. *"Konstruksi Perabot Kayu"*. Semarang: Penerbit Kanisius.
- M.Gani Kristianto. 1995. *"Teknik Mendesain Perabot Yang Benar"*. Semarang: Penerbit Kanisius.
- Martadi. 2002. *Kajian Konsep Desain Bangku dan Kursi Sekolah Dasar Yang berorientasi Active Learning Dan Implikasinya Terhadap Aspek Teknis*. Bandung : ITB.
- Martono, Budi. 2008. " Teknik Perkay uan Jilid 1 untuk SMK " Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Misdarpon, Deddy, dkk. 2013. " Teknik Konstruksi Furnitur ". Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen

Pendidikan Nasional.

Misdarpon, Deddy, dkk. 2013. "Rekayasa dan Pemodelan Furnitur 1 & 2" Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Misdarpon, Deddy, dkk. 2013. " Keselamatan Kerja dan Kesehatan Lingkungan ". Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.

Muhammad Fatori, Drs., MP. 2013. "Teknologi Bahan Furnitur" Jilid 1 & 2. Kurikulum 2013. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan

GLOSARIUM

Chenille = merupakan kain yang agak tebal dan memiliki tekstur halus maupun kasar, terbuat dari campuran bahan sintetis.

Padding = adalah salah satu proses pembentukan dudukan dan sandaran sofa yang terbuat dari bahan foam/ busa.

Proporsi = adalah kesesuaian, keselarasan, dan keseimbangan, produk akan terkesan serasi atau tidak serasi, tergantung dari proporsi yang diterapkan.

Sofa = kursi panjang yang memiliki lengan dan sandaran, berlapis busa dan upholstery (kain pelapis). Istilah sofa berasal dari kata *sopha* yang memiliki arti sebagai tempat duduk seperti dipan (tempat tidur).

Uphoulstry = adalah material pelapis/pembalut jok sofa/kursi yang dapat berupa kain atau pun kulit.

Webbing = adalah sistem pegas yang digunakan pada sofa yang menggunakan sabuk karet yang dianyam saling bersilangan